



## 5º Encontro de Iniciação Científica da Embrapa Uva e Vinho

03 e 04 de outubro de 2007  
Bento Gonçalves, RS

Resumos...

2007

PC-2007.01472



40896-1

**ergs**  
do Rio Grande do Sul

**Embrapa**

Uva e Vinho





ISSN 1516-8107  
Outubro, 2007

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Uva e Vinho  
Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento*

## **Documentos 63**

### **5º Encontro de Iniciação Científica da Embrapa Uva e Vinho e 1º Encontro de Pós-graduandos da Embrapa Uva e Vinho**

03 e 04 de outubro de 2007  
Auditório do CEFET-BG  
Bento Gonçalves, RS

## **Resumos**

**Editores**  
*Marcos Botton  
Lucimara Rogéria Antonioli  
Sandra de Souza Sebben*

Bento Gonçalves, RS  
2007

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Uva e Vinho**  
Rua Livramento, 515  
95700-000 Bento Gonçalves, RS, Brasil  
Caixa Postal 130  
Fone: (0xx)54 3455-8000  
Fax: (0xx)54 3451-2792  
<http://www.cnpuv.embrapa.br>  
[sac@cnpuv.embrapa.br](mailto:sac@cnpuv.embrapa.br)

### Comitê de Publicações

Presidente: Lucas da Ressurreição Garrido  
Secretária-Executiva: Sandra de Souza Sebben  
Membros: Gilmar Barcelos Kuhn, Kátia Midori Hiwatashi, Osmar Nickel  
e Viviane Zanella Bello Fialho

Produção gráfica da capa: Luciana Elena Mendonça Prado

1ª edição

1ª impressão (2007): 200 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Embrapa Uva e Vinho

Encontro de Iniciação Científica da Embrapa Uva e Vinho (5. : 2007 : Bento Gonçalves, RS).

Resumos / 5º Encontro de Iniciação Científica da Embrapa Uva e Vinho e 1º Encontro de Pós-Graduandos da Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS, 03 a 04 de outubro de 2007 ; Editores, Marcos Botton, Lucimara Rogéria Antonioli, Sandra de Souza Sebben. – Bento Gonçalves : Embrapa Uva e Vinho, 2007.

64 p. – (Documentos / Embrapa Uva e Vinho, ISSN 1516-8107 ; 63).

1. Pesquisa científica. 2. Embrapa Uva e Vinho. I. Título. II. Botton, Marcos, ed. III. Antonioli, Lucimara Rogéria, ed. IV. Sebben, Sandra de Souza, ed. V. Encontro de Pós-graduandos da Embrapa Uva e Vinho (1. : 2007 : Bento Gonçalves, RS). VI. Série.

CDD 630.72 (21. ed.)

©Embrapa 2007

Embrapa

Unidade:	Fi - sede
Valor aquisição:	
Data aquisição:	
N.º N. Fiscal/Fatura:	
Fornecedor:	
N.º OCS:	
Origem:	Doce
N.º Registro:	07922/07

# **Comissão Organizadora**

**Celito Crivellaro Guerra**  
**Henrique Pessoa dos Santos**  
**Luciana Elena Mendonça Prado**  
**Lucimara Rogéria Antonioli**  
**Luis Fernando Revers**  
**Marcos Botton**  
**Sandra de Souza Sebben**  
**Viviane Zanella Bello Fialho**

## **Promoção**

**Embrapa Uva e Vinho**

## **Co-promotores**

**Centro Federal de Educação Tecnológica – CEFET-BG**  
**Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – UERGS-BG**

## **Apoio**

**Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq**  
**Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do RS – FAPERGS**



# **Apresentação**

É com grande satisfação que realizamos esta quinta edição do Encontro de Iniciação Científica da Embrapa Uva e Vinho. Ao termos iniciado a realização do primeiro Encontro, em 2003, o fizemos a partir da constatação de que é essencial a criação de fóruns de atualização técnica, bem como de apresentação de temas de interesse e de trabalhos realizados por alunos bolsistas de iniciação científica, que desenvolvem suas atividades de complementação educacional e acadêmica junto à Embrapa Uva e Vinho.

Igualmente, é motivo de satisfação o fato de que o Evento, além de consolidar-se, renova-se e inova anualmente, diante do sucesso das edições anteriores, seja pela parceria com o CEFET-Bento Gonçalves e com a Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, como também pela idealização do 1º Encontro de Pós-Graduandos da Embrapa Uva e Vinho, entre outras inovações no formato do Evento, pois possibilita atender ao público-alvo da melhor forma possível.

Não há dúvida de que a interação estudante-instituição de ensino-instituição de pesquisa é uma estratégia bem-sucedida, com ganhos para todas as partes. A efetividade desta parceria depende de constantes articulações, discussões e oportunidades de apresentação de resultados, que constituem, exatamente, o foco deste Encontro. Além disso, são aqui apresentados os 47 trabalhos, que demonstram o esforço e a competência dos alunos e seus orientadores e que nos apontam para um futuro profissional promissor destes acadêmicos em busca de uma carreira que alie realização pessoal com contribuições à sociedade.

Alexandre Hoffmann  
Chefe-Geral da Embrapa Uva e Vinho





# Programação

**03/10/2007**

08h00min **Credenciamento**

08h30min **Abertura**

08h45min **Palestra**

*Ciência, Inovação e Produtos Tecnológicos*

Dr. Carlos Bloch (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia)

10h00min **Intervalo**

10h15min **Apresentação oral de trabalhos científicos**

11h30min **Almoço livre**

13h15min **Palestra**

*Segurança da Informação e propriedade intelectual na pesquisa agropecuária*

Dr. Gildo Almeida da Silva (Embrapa Uva e Vinho)

14h45min **Intervalo**

15h00min **Apresentação oral de trabalhos científicos**

17h30min **Encerramento**

**04/10/2007**

08h15min **Palestra**

*Software livre na agropecuária*

Dr. Flávio Bello Fialho (Embrapa Uva e Vinho)

9h45min **Intervalo**

10h00min **Apresentação oral de trabalhos científicos**

11h30min **Almoço livre**

13h15min **Apresentação oral de trabalhos científicos**

15h00min **Intervalo**

15h15min **Apresentação oral de trabalhos científicos**

17h30min **Encerramento**



## Sumário

<sup>1</sup> Efeito do glifosato sobre os patógenos de videira <i>Fusarium oxysporum</i> e <i>Cylindrocarpon destructans</i> em meio de cultura <i>Daniela Minozzo, Paula Guerra Schenato, Rodrigo de Nardin e Lucas da Ressurreição Garrido</i> .....	15
<sup>2</sup> Influência do herbicida glifosato sobre o desenvolvimento de videiras <i>Rodrigo De Nardin, Paula Guerra Schenato, Daniela Minozzo e Lucas da Ressurreição Garrido</i> .....	16
<sup>3</sup> Caracterização molecular do marcador SCAR SCC8 e avaliação de sua utilização como marcador para seleção assistida em cruzamentos entre cultivares apirênicas <i>Alessandra Russi, Vanessa Sawatsky Lampe e Luis Fernando Revers</i> .....	17
<sup>4</sup> Produção de conídios de <i>Phomopsis viticola</i> em ramos de videira submetidos a diferentes condições de incubação <i>Carla Dalane Leite, Lucas da Ressurreição Garrido, Olavo Roberto Sônego</i> .....	18
<sup>5</sup> Avaliação do comportamento pós-colheita de clones de maçã da cultivar Gala <i>Sheila Montipó, Jocleite Peruzzo Ferrareze, César Valmor Rombaldi, César Luis Girardi</i> .....	19
<sup>6</sup> Caracterização e avaliação do efeito fertilizante corretivo de lodos de estação de tratamento de água <i>Katia Luiza Jackisch, George Wellington Bastos de Melo, Aleandro Osmar Lopes, Alex Basso</i> .....	20
<sup>7</sup> Análise genética de acessos do Banco Ativo de Germoplasma de pêra com a utilização de marcadores moleculares SSR <i>Fernanda Rech, Patrícia Silva Ritschel, Luis Fernando Revers, Paulo Ricardo Dias de Oliveira, Gabriel Berenhauser, Sabrina Gabardo</i> .....	21
<sup>8</sup> Efeito de níveis de nutrientes na cultura da figueira ( <i>Ficus carica</i> L.) fornecidos via fertirrigação <i>Diniz Fronza, Reimar Carlesso, Auri Brackman, Paulo R. Poerske, Bruno Chaves, Luis F. Campaiolo, Adriane Sperança</i> .....	22

- 10 5º Encontro de Iniciação Científica da Embrapa Uva e Vinho  
1º Encontro de Pós-graduandos da Embrapa Uva e Vinho

9 Efeito de níveis de nitrogênio e potássio no rendimento da goiabeira Paluma cultivada sob fertirrigação <i>Diniz Fronza, Reimar Carlesso, Auri Brackman, Paulo R. Poerske, Deise Cagliari, Douglas Felin, Lidiane A. Z. Canepelle, Adriane Sperança</i> .....	23
10 Efeito do condicionamento térmico sobre alguns atributos de qualidade de morangos cv. Aromas <i>Magda Andréia Tessmer, Aline Cristina Gasperin, Lucimara Rogéria Antonioli</i> .....	24
11 Análise do polimorfismo da região ITS do rDNA de <i>Cylindrocarpum</i> spp., agente causal do pé-preto da videira utilizando endonucleases <i>Sabrina Gabardo, Patrícia Silva Ritschel, Lucas da Ressurreição Garrido, Olavo Roberto Sônego</i> .....	25
12 Detecção e caracterização molecular do gene da proteína capsidial do <i>Grapevine fanleaf virus</i> , isolado RS <i>Ana Paula Muterle Varela, Paula Radaelli, Thor Vinícius Martins Fajardo, Marcelo Eiras, Gilmar Barcelos Kuhn, Osmar Nickel</i> .....	26
13 Avaliação de diferentes sistemas de embalagem para morangos <i>Aline Dall'Agnol, Marcos Vinícius Hendges, Lucimara Rogéria Antonioli</i> .....	27
14 Efeito da adubação organomineral no cultivo da avela em um solo com alto e baixo teor de cobre <i>Aleandro Osmar Lopes, George Wellington Bastos de Melo, Alex Basso, Kátia Luíza Jackisch</i> .....	28
15 Efeitos do cobre sobre o crescimento da Avela ( <i>Avena strigosa</i> ) <i>Alex Basso, George Wellington Bastos de Melo, Kátia Luíza Jackisch, Aleandro Osmar Lopes</i> .....	29
16 Localização e dose do adubo orgânico alteram o crescimento da videira? <i>Alex Basso, George Wellington Bastos de Melo, Kátia Luíza Jackisch, Aleandro Osmar Lopes</i> .....	30
17 Avaliação de incidência de <i>Peach latent mosaic viroid</i> em pessegueiros e nectarineiras das principais regiões produtoras do Rio Grande do Sul <i>Juliana Balbinotte, Osmar Nickel, Fabio Nascimento da Silva, Paula Radaelli, Marcos Fernando Vanni, Thor Vinícius Martins Fajardo</i> .....	31

<b>18</b> Estabelecimento de protocolos para detecção molecular de vírus de morangos <i>Eluiza H. Thomas, Osmar Nickel, Thor Vinicius Martins Fajardo, Ana Paula Muterle Varela</i> .....	<b>32</b>
<b>19</b> Efeito de formulações de dimetoato no controle de larvas de <i>Anastrepha fraterculus</i> (Wiedemann, 1830) (Diptera: Tephritidae) em laboratório <i>Rafael Narciso Meirelles, Marcelo Zart, Rodrigo Fomari, Marcos Botton</i> .....	<b>33</b>
<b>20</b> Flutuação de esporos de <i>Plasmopara viticola</i> em cultivo protegido de videira <i>Emanuela Fin, Geraldo Chavaria, Henrique Pessoa dos Santos, Olavo Roberto Sônego, Gilmar Arduino Bettio Marodin</i> .....	<b>34</b>
<b>21</b> Influência do comportamento meteorológico no teor de polifenóis em uvas da cultivar Cabernet Sauvignon em três regiões da Serra Gaúcha, RS <i>Eloisa Domeneghini, Francisco Mandelli, Jorge Toniello, Gisele Mion Gugel, Dalton Antônio Zat</i> .....	<b>35</b>
<b>22</b> Perfil polifenólico e sensorial de vinhos Cabernet Sauvignon ( <i>Vitis vinifera</i> L.) de diferentes regiões do Rio Grande do Sul <i>Gisele Mion Gugel, Celito Crivellaro Guerra, Mônica Zucolotto Chalaça</i> .....	<b>36</b>
<b>23</b> Elaboração de uma base cartográfica a partir de imagens aéreas e orbitais para aplicação de critérios de delimitação da área geográfica da Indicação de Procedência de vinhos de Monte Belo do Sul <i>Guilherme da Costa Menezes, Rosemary Hoff, Jorge Toniello</i> .....	<b>37</b>
<b>24</b> Atualização de uso e cobertura do solo por meio de dados aerofotogramétricos utilizados na análise da área de Pinto Bandeira, Bento Gonçalves, RS, Brasil <i>Luiz Carlos Tomedi Junior, Rosemary Hoff, Jorge Toniello</i> .....	<b>38</b>
<b>25</b> Elaboração de banco de dados georreferenciados das estações experimentais da Embrapa Uva e Vinho visando à gestão ambiental <i>Vinicius Marcondes Bacca, Rosemary Hoff</i> .....	<b>39</b>
<b>26</b> Biologia de <i>Planococcus citri</i> (Risso, 1813) (Hemiptera: Pseudococcidae) em videira <i>Aline Bertin, Wilson José Morandi Filho, Anderson Dionei Grützmacher, Marcos Botton</i> .....	<b>40</b>

27	Caracterização dos danos causados por <i>Lobiopa insularis</i> (Castelnau, 1840) (Coleoptera: Nitidulidae) em frutos de morangueiro em diferentes estádios de maturação <i>Rodrigo Fornari, Magda Andréia Tessmer, Lucimara Rogéria Antonioli, Marcos Bolton</i> .....	41
28	Análise sensorial descritiva de vinhos tintos comerciais de Pinto Bandeira da safra 2006 <i>Cristiano Zorzan, Mauro Celso Zanús, Jorge Tonietto</i> .....	42
29	Influência da temperatura e do período de molhamento na incidência da podridão amarga em bagas de uvas <i>Paula Guerra Schenato, Daniela Minozzo, Lucas da Ressurreição Garido, Rodrigo De Nardin</i> .....	43
30	Eficácia de diferentes extratores de polifenóis totais e antioxidantes em maçã <i>Jocleite Peruzzo Ferrareze, Gildo Almeida da Silva, Marcelo Lazzarotto, Fernanda Fabbris, César Luis Girardi</i> .....	44
31	Recuperação e acumulação de nitrogênio adicionado em videiras cultivadas na Campanha do Rio Grande do Sul <i>Gustavo Brunetto, George Wellington Bastos de Melo, Carlos Alberto Ceretta, João Kaminski, Eduardo Giroto, Renan Costa Beber Vieira, Cledimar Rogério Lourenzi</i> .....	45
32	Recuperação e acumulação de nitrogênio adicionado em videiras cultivadas na Serra Gaúcha do Rio Grande do Sul <i>Gustavo Brunetto, George Wellington Bastos de Melo, Carlos Alberto Ceretta, João Kaminski, Eduardo Giroto, Renan Costa Beber Vieira, Cledimar Rogério Lourenzi</i> .....	46
33	Avaliação da expressão e identificação de genes diferencialmente regulados durante o desenvolvimento do fruto das cultivares de uva Isabel e Isabel Precoce ( <i>Vitis labrusca</i> ) <i>Gisele Passala, Fernanda Sbeghen, Márcia Margis-Pinheiro, Luis Fernando Revers</i> .....	47
34	Avaliação da população de adultos de <i>Anastrepha fraterculus</i> (Wied.) em cultivo protegido de videira <i>Geraldo Chavarría, Marcelo Zart, Marcos Bolton, Henrique Pessoa dos Santos, Gilmar Arduino Bettio Marodin</i> .....	48
35	Efeito da cobertura plástica na composição de vinhos Moscato Giallo <i>Geraldo Chavarría, Henrique Pessoa dos Santos, Mauro Celso Zanús, Cristiano Zorzan, Gilmar Arduino Bettio Marodin</i> .....	49

<b>36</b> Detecção e caracterização molecular do gene da proteína capsidial do <i>Grapevine leafroll-associated virus 2</i> <i>Paula Radaelli, Ana Paula Muterle Varela, Thor Vinícius Martins Fajardo, Marcelo Elras, Gilmar Barcelos Kuhn, Osmar Nickel</i> .....	<b>50</b>
<b>37</b> Perfil polifenólico e potencial antioxidante de vinhos tintos do Vale do Submédio São Francisco <i>Stefany Grubmann Arcari, Celito Crivellaro Guerra, Giuliano Elias Pereira, Mônica Zucolotto Chalaça</i> .....	<b>51</b>
<b>38</b> Disponibilidade térmica durante o período hibernar em diferentes cultivares de videira, na região de Bento Gonçalves <i>João Felippeto, Henrique Pessoa dos Santos, Flávio Bello Fialho, João Ito Bergonci, Geraldo Chavarria</i> .....	<b>52</b>
<b>39</b> Caracterização da variabilidade das horas de frio hibernar na região de Bento Gonçalves entre 1976 a 2006 <i>João Felippeto, Henrique Pessoa dos Santos, Flávio Bello Fialho, João Ito Bergonci, Geraldo Chavarria</i> .....	<b>53</b>
<b>40</b> Caracterização de desenvolvimento vegetarano e taxa fotossintética em videiras infestadas por pérola-da-terra <i>Anderson De César, Paulo Vítor Dutra de Souza, Henrique Pessoa dos Santos, João Felippeto</i> .....	<b>54</b>
<b>41</b> Construção de bibliotecas representando genes estágio-específicos durante o desenvolvimento inicial do fruto da cultivar de uva sem semente Thompson Seedless <i>Danielle Costenaro da Silva, João Antônio Pegas Henriques, Giancarlo Pasquali, Luis Fernando Revers</i> .....	<b>55</b>
<b>42</b> Caracterização do dano causado por <i>Anastrepha fraterculus</i> (Wiedemann, 1830) (Diptera, Tephritidae) em cultivares de videira <i>Marcelo Zart, Wagner da Roza Harter, Odair Aparecido Fernandes, Marcos Botton</i> .....	<b>56</b>
<b>43</b> Espécies de cochonilhas-algodonosas (Hemiptera: Pseudococcidae) associadas à dispersão de vírus em vinhedos na Região da Serra Gaúcha <i>Wilson José Morandi Filho, Maria Cristina Granara de Willink, Anderson Dionei Grützmacher, Marcos Botton</i> .....	<b>57</b>
<b>44</b> Diagnóstico das áreas verdes existentes e levantamento das espécies usadas – nativas e exóticas – no espaço urbano do Município de Santana do Livramento, RS <i>Erick Mello Maciel, Martha Wellauer</i> .....	<b>58</b>

- 14 5º Encontro de Iniciação Científica da Embrapa Uva e Vinho  
1º Encontro de Pós-graduandos da Embrapa Uva e Vinho

45	Estudo das possibilidades de monitoramento da qualidade da água por meio de detecção de macrófitas aquáticas e/ou algas em reservatórios para abastecimento público utilizando técnicas de sensoriamento remoto <i>Erick Mello Maciel, Fernanda Santos Pescador, Rosemary Hoff</i> .....	59
46	Sensibilidade de isolados de <i>Venturia inaequalis</i> ao tiofanato metílico <i>Camila Wolff, Rosa Maria Valdebenito Sanhueza</i> .....	60
47	Estudo morfológico da pérola-da-terra e sua interação com raízes da videira <i>Anderson De César, Henrique Pessoa dos Santos, Paulo Vitor Dutra de Souza, Jorge Ernesto de Araujo Mariath</i> .....	61

**Obs.: O conteúdo dos resumos é de inteira responsabilidade dos autores.**



## **<sup>1</sup> Efeito do glifosato sobre os patógenos de videira *Fusarium oxysporum* e *Cylindrocarpon destructans* em meio de cultura**

Daniela Minozzo<sup>1</sup>; Paula Guerra Schenato<sup>2</sup>; Rodrigo De Nardin<sup>3</sup>; Lucas da Ressurreição Garrido<sup>3</sup>

O uso generalizado do herbicida glifosato pode interferir na incidência de patógenos de solo em culturas como a da videira. Este trabalho teve como objetivo avaliar a influência do glifosato sobre os patógenos *Fusarium oxysporum* f. sp. *herbertmontis* e *Cylindrocarpon destructans*, agentes causais de podridões radiculares em videiras, nos meios de cultura batata-dextrose-água (BDA) e ágar-água (AA). O trabalho foi realizado no laboratório de Fitopatologia da Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. Foram testadas concentrações crescentes do herbicida glifosato: 0; 0,5; 1; 2; 5; e, 10 ppm. Discos de 5 mm de diâmetro, contendo meio de cultura e patógeno, foram colocados em placas de Petri contendo as doses do herbicida, adicionadas aos meios de cultura. A incubação das placas foi feita a 20°C e 12 h de fotoperíodo. O crescimento das colônias foi avaliado aos três, seis, nove, doze e quinze dias de incubação. Além disso, aos quinze dias foi determinado o número de esporos produzidos em cada colônia. O experimento seguiu delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey (5%). Os resultados mostraram que o glifosato provocou redução no crescimento de colônias, dos dois fungos, em meio BDA e AA, nas doses de 1, 2, 5 e 10 ppm em relação à dose de 0 ppm (testemunha). A produção de esporos nas colônias de *C. destructans*, em BDA, diminuiu conforme a dose de glifosato foi aumentada (1, 2, 5 e 10 ppm). Entretanto, em AA todas as doses do herbicida inibiram a quantidade de esporos produzidos. Para *F. oxysporum*, o glifosato não interferiu na produção de conídios no meio BDA, mas em AA, as doses de 1, 2, 5 e 10 ppm provocaram redução da quantidade de esporos nas colônias.

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, UERGS. Estagiário da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. [daniela-minozzo@uergs.edu.br](mailto:daniela-minozzo@uergs.edu.br); [rhodix@gmail.com](mailto:rhodix@gmail.com)

<sup>2</sup> Bióloga, Mestre em Fitotecnia/Fitopatologia. Estagiária da Embrapa Uva e Vinho. Bolsista CNPq. [pgschenato@yahoo.com.br](mailto:pgschenato@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho. [garrido@cnpuv.embrapa.br](mailto:garrido@cnpuv.embrapa.br)

## **2 Influência do herbicida glifosato sobre o desenvolvimento de videiras**

*Rodrigo De Nardin<sup>1</sup>; Paula Guerra Schenato<sup>2</sup>; Daniela Minozzo<sup>1</sup>; Lucas da Ressurreição Garrido<sup>3</sup>*

O herbicida glifosato possibilita um controle eficaz de plantas daninhas em muitos cultivos, inclusive em vinhedos. Entretanto, se for aplicado de forma inadequada, pode prejudicar as culturas de interesse econômico. O objetivo do trabalho foi determinar a influência do glifosato sobre o desenvolvimento de videiras. Foram usadas videiras da cultivar Cabernet Sauvignon, cultivadas em vasos contendo solo não esterilizado, onde foram aplicadas as doses de glifosato: 0; 1,5; 3; 6; e 12 L.ha<sup>-1</sup>. A dose comercial do produto é de 3 L.ha<sup>-1</sup>. O herbicida foi diluído em 100 mL de água e aplicado na superfície do solo. Durante 62 dias, semanalmente, foram avaliados o número de gemas brotadas e o crescimento dos ramos. O experimento seguiu delineamento inteiramente casualizado, com 5 repetições. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey (5%). Os resultados mostraram que as videiras tratadas com a dose comercial não sofreram influência da aplicação do herbicida. Apenas as plantas tratadas com a dose quatro vezes superior à comercial (12 L.ha<sup>-1</sup>) apresentaram um crescimento superior às testemunhas e maior número de gemas brotadas. Estes resultados mostram que o uso inadequado do herbicida glifosato pode aumentar o dossel do vinhedo e, com isso, podem favorecer a incidência de podridões nos cachos. Entretanto, mais estudos serão conduzidos visando maior esclarecimento da ação do glifosato sobre as videiras.

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, UERGS. Estagiário da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. rhodix@gmail.com; daniela-minozzo@uergs.edu.br

<sup>2</sup> Bióloga, Mestre em Fitotecnia/Fitopatologia. Estagiária da Embrapa Uva e Vinho. Bolsista CNPq. pgschenato@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho. garrido@cnpqv.embrapa.br

### **<sup>3</sup> Caracterização molecular do marcador SCAR SCC8 e avaliação de sua utilização como marcador para seleção assistida em cruzamentos entre cultivares apirênicas**

---

Alessandra Russi<sup>1</sup>; Vanessa Sawatsky Lampe<sup>2</sup>; Luis Fernando Revers<sup>3</sup>

O marcador PCR-específico SCC8 está ligado ao principal *locus* envolvido na expressão da apirenia e do peso de bagas em videiras, denominado *sdl*. A natureza codominante do marcador SCC8 possibilita uma melhor avaliação dos genótipos para o *locus* SCC8 e assim uma estimativa de sua contribuição para a variação fenotípica da apirenia em uma progênie. A fim de estabelecer ferramentas mais eficientes para seleção assistida do caráter apirenia, foi desenvolvido o presente trabalho, com objetivo de avaliar a utilização do marcador SCC8 na distinção entre plantas pirênicas e apirênicas em uma progênie segregante resultante de um cruzamento entre genitores apirênicos. De acordo com resultados obtidos, a distribuição de diferentes alelos no *locus* SCC8 em plantas apirênicas está associada com a presença de pelo menos um alelo SCC8<sup>+</sup> ao passo que, em um subconjunto de plantas com sementes a distribuição de alelos está associada com a ausência do alelo SCC8<sup>+</sup>. Além disso, foi realizada a clonagem e determinação da sequência nucleotídica completa dos dois alelos do *locus* SCC8 (*scc8* – alelo selvagem – e SCC8 – alelo associado com apirenia). Ambos alelos apresentaram 1011 pb de comprimento e a comparação de suas sequências nucleotídicas revelou 31 polimorfismos de nucleotídeos simples, entre os quais uma única transição C→T sendo responsável pelo polimorfismo previamente descrito para os alelos do *locus* SCC8.

---

<sup>1</sup> Estagiária da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Bolsista PIBIC/CNPq. ale@cnpuv.embrapa.br

<sup>2</sup> Estagiária da Embrapa Uva e Vinho.

<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho. luis@cnpuv.embrapa.br

#### **4 Produção de conídios de *Phomopsis viticola* em ramos de videira submetidos a diferentes condições de incubação**

Carla Daiane Leite<sup>1</sup>; Lucas da Ressurreição Garrido<sup>1</sup>;  
Olavo Roberto Sonego<sup>2</sup>

A escoriose da videira, causada pelo fungo *Phomopsis viticola*, pode ser observada, principalmente, em ramos e folhas. As condições climáticas das regiões vitícolas do Sul e Sudeste do Brasil são favoráveis ao desenvolvimento dessa doença. O objetivo do trabalho foi estimar a produção de conídios de *P. viticola* em ramos de videira lesionados, da cultivar Vênus. Sendo os ramos coletados em campo e separados em pedaços mensurados, para constituir quatro repetições distribuídas entre períodos de molhamento e diferentes temperaturas. O trabalho foi realizado no Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. Os ramos foram colocados em câmara úmida e incubados na ausência de luz e em fotoperíodo de 12 h, nas temperaturas de: 18, 26 e 32°C, durante 15, 24, 48, 74 e 96 h de molhamento. Após cada período, lavou-se os ramos em 10 mL de água destilada, durante 20 s, para estimar-se a concentração de conídios utilizando hemacitômetro. Após cada avaliação os ramos foram, novamente, colocados em câmara úmida até o próximo período. Ramos recém coletados do campo foram avaliados e utilizados como testemunhas. O experimento seguiu delineamento inteiramente casualizado e os resultados foram submetidos à análise de regressão múltipla. Observou-se aumento da produção de conídios nos ramos de videira, no decorrer do período de molhamento, em todas as combinações de temperatura e duração do fotoperíodo. A combinação com maior produção de conídios foi 26°C na ausência de luz e a que menos favoreceu foi 32°C na ausência de luz. A quantidade de conídios produzidos em todos os tratamentos foi significativamente maior do que a observada nos ramos mantidos como testemunhas. Estes resultados confirmam a importância da eliminação de restos culturais infectados durante a dormência das videiras, pois estes restos servem como fonte de inóculo primário para as novas brotações.

<sup>1</sup> Acadêmica de Agronomia, UNICENTRO, Guarapuava, PR. Estagiária da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. [odalaneleite@hotmail.com](mailto:odalaneleite@hotmail.com)

<sup>2</sup> Pesquisadores da Embrapa Uva e Vinho. [garrido@cnpuv.embrapa.br](mailto:garrido@cnpuv.embrapa.br); [olavo@cnpuv.embrapa.br](mailto:olavo@cnpuv.embrapa.br)

## **5 Avaliação do comportamento pós-colheita de clones de maçã da cultivar Gala**

*Sheila Montipó<sup>1</sup>; Jocleite Peruzzo Ferrareze<sup>2</sup>; César Valmor Rombaldi<sup>3</sup>; César Luis Girardi<sup>4</sup>*

Nos últimos anos, novos clones de maçã têm sido propagados em larga escala pelas suas características de sabor e maior presença de cor vermelha na epiderme, o que proporciona vantagens comerciais em mercados nacionais e internacionais. Entretanto, o sucesso da utilização desses clones é dependente da qualidade dos frutos (sabor, textura, cor, aparência, etc.) associada ao manejo da planta e do fruto em pós-colheita. Portanto, o objetivo desse trabalho foi avaliar o comportamento pós-colheita de clones de maçãs 'Galaxy', 'Imperial Gala' e 'Mundial Gala', colhidos em pomares comerciais de Vacaria, RS. Esses frutos foram colhidos em dois pontos de colheita (10 dias de diferença entre eles) e tratados ou não com 625 ppb de 1-MCP (1-metilciclopropeno) (AgroFresh). Os mesmos foram armazenados sob refrigeração em atmosfera comum (AR) e controlada (AC), realizando-se avaliações físico-químicas (cor, firmeza de polpa, acidez titulável e sólidos solúveis), bem como de incidência de podridões e distúrbios fisiológicos após 3 meses (AR) e 5 meses (AC) de conservação. As avaliações foram realizadas na saída da câmara e após 7 dias à temperatura ambiente ( $\pm 23^{\circ}\text{C}$ ). Os resultados obtidos demonstram que não houve variações de comportamento entre os clones, sendo que todos apresentaram uma maior firmeza de polpa e acidez em frutos tratados com MCP.

<sup>1</sup> Estagiária da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Bolsista PIBIC/CNPq. [sheilamontipo@yahoo.com.br](mailto:sheilamontipo@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Bolsista de Mestrado do CNPq, UFPel, Caixa Postal 354, 96010-900 Pelotas, RS. [joferraze@yahoo.com.br](mailto:joferraze@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> Professor da UFPel. [cesarvrf@ufpel.tche.br](mailto:cesarvrf@ufpel.tche.br)

<sup>4</sup> Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho. [girardi@cnpuv.embrapa.br](mailto:girardi@cnpuv.embrapa.br)

## **6 Caracterização e avaliação do efeito fertilizante corretivo de lodos de estação de tratamento de água**

Katia Luiza Jackisch<sup>1</sup>; George Wellington Bastos de Melo<sup>2</sup>; Aleandro Osmar Lopes<sup>1</sup>; Alex Basso<sup>1</sup>

A disposição final do Lodo de Estação de Tratamento de Água (LETA) é uma preocupação das empresas que fazem o tratamento de água, pois elas fazem uso de sulfato de alumínio para adsorver substâncias existentes na água antes do tratamento. O LETA tratado, se tiver altos teores de alumínio, pode alterar os atributos químicos e físicos dos solos e afetar o crescimento das plantas. O trabalho objetivou caracterizar e avaliar o efeito fertilizante e corretivo do LETA aplicado no solo, sobre a cultura da alfafa. O trabalho foi realizado em casa de vegetação na Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. As alfaves foram plantadas em vasos contendo 3 kg de um solo com baixo teor de matéria orgânica (< 2%) e de um com alto teor de matéria orgânica (> 5%), submetidas a doses de 0, 10, 20, 40, 80 e 160 t ha<sup>-1</sup> de LETA, em delineamento experimental inteiramente casualizado, com 3 repetições. As variáveis analisadas foram: produção de matéria seca das plantas, teor de nutrientes nos tecidos e crescimento do sistema radicular. Os resultados mostram que a aplicação de LETA não teve efeito na produção de matéria seca da parte aérea da alfafa, sendo que a cultura se desenvolveu melhor com o solo que apresenta maior teor de matéria orgânica. Da mesma forma, o sistema radicular apresentou comportamento semelhante à produção de matéria seca. Sendo assim, a aplicação do LETA ao solo não apresentou nenhum efeito fertilizante e corretivo, bem como contaminante do solo.

<sup>1</sup> Estagiários da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. [katia-jackisch@hotmail.com](mailto:katia-jackisch@hotmail.com); [aleandrobg@yahoo.com.br](mailto:aleandrobg@yahoo.com.br); [alex.basso54@hotmail.com](mailto:alex.basso54@hotmail.com)

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho. [george@cnpuv.embrapa.br](mailto:george@cnpuv.embrapa.br)

## **7 Análise genética de acessos do Banco Ativo de Germoplasma de pêra com a utilização de marcadores moleculares SSR**

*Fernanda Rech<sup>1</sup>; Patrícia Silva Ritscheff<sup>2</sup>; Luis Fernando Revers<sup>2</sup>; Paulo Ricardo Dias de Oliveira<sup>2</sup>; Gabriel Berenhauer<sup>3</sup>; Sabrina Gabardo<sup>1</sup>*

A pêra é a terceira fruta mais produzida no mundo depois da uva e da maçã. O Brasil consome quase dez vezes mais do que produz, por isso toma-se um mercado bastante dependente de importações. Os marcadores SSR são importantes para o estudo de polimorfismo em espécies vegetais possuindo vantagens como co-dominância e multialelismo. Para iniciar o estudo genético do Banco Ativo de Germoplasma de pêra (BAG-pêra) com a utilização de marcadores SSR, foram selecionados 43 acessos, incluindo pêras asiáticas, híbridas e européias, cujo DNA total foi extraído a partir de folhas jovens. Foram usados 62 "primers" SSR desenvolvidos para espécies frutíferas e recuperados na literatura. Para testar os "primers" e ajustar sua temperatura de anelamento, utilizou-se uma sub-amostra de seis acessos. As reações de PCR foram realizadas com cada "primer", em várias temperaturas de anelamento, na faixa entre 50°C e 58°C, para determinação daquela mais adequada para amplificar o DNA de pêra. As amostras das reações de PCR foram visualizadas em gel de poliacrilamida. Doze primers apresentaram polimorfismo e foram aplicados em toda a amostra com a finalidade de identificar polimorfismo entre os 43 acessos de pêra. Os produtos de amplificação foram utilizados para construção de uma matriz de presença/ausência, usada na estimativa dos coeficientes de similaridade (DICE) e na construção do dendrograma (UPGMA). A análise resultou na formação de três grupos principais: 1-Pêras Européias; 2-Pêras Híbridas (originadas de cruzamentos entre espécies européias e asiáticas); e 3-Pêras Asiáticas. O grupo das híbridas ficou mais próximo das pêras européias. Este estudo pode auxiliar os melhoristas na organização do BAG-pêra, na identificação de prováveis parentais de híbridos e de duplicatas varietais e também na seleção de parentais para cruzamentos entre grupos heteróticos de interesse.

<sup>1</sup> Estagiária da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. fernandarec@gmail.com

<sup>2</sup> Pesquisadores da Embrapa Uva e Vinho. patricia@cnpuv.embrapa.br; luis@cnpuv.embrapa.br; paulo@cnpuv.embrapa.br

<sup>3</sup> Pesquisador da Epagri-EE-Caçador, Caixa Postal 591, 89500-000 Caçador, SC. gabriel@epagri.rct-sc.br

## **8 Efeito de níveis de nutrientes na cultura da figueira (*Ficus carica* L) fornecidos via fertirrigação<sup>1</sup>**

Diniz Fronza<sup>2</sup>; Reimar Carlesso<sup>3</sup>; Auri Brackman<sup>3</sup>; Paulo R. Poerske<sup>4</sup>; Bruno Chaves<sup>5</sup>; Luis F. Campaiolo<sup>5</sup>; Adriane Sperança<sup>5</sup>

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o rendimento da cultura da figueira sob diferentes níveis de nitrogênio e potássio, cultivado sob fertirrigação. A pesquisa foi implantada na área experimental do Setor de Fruticultura do Colégio Politécnico da UFSM. A variedade testada foi a Roxo de Valinhos, sendo que a mesma estava no terceiro ano de produção e foi conduzida com 16 ramos, no espaçamento de 2 m x 2,5 m, cultivada em camalhão e irrigada com sistema de gotejamento, com emissores a cada 30 cm. O experimento foi conduzido em blocos ao acaso, com três repetições, sendo que foi avaliado o rendimento de figos verdes para a indústria e o número de frutos por planta. Foram testados 12 níveis de N e K<sub>2</sub>O via fertirrigação e dois tratamentos com 250 kg.ha<sup>-1</sup> de N e K<sub>2</sub>O na base, sendo um irrigado e o outro sem irrigação. As doses de N foram de 150, 250, 350 e 450 kg.ha<sup>-1</sup> e os níveis de K<sub>2</sub>O foram de 150, 250 e 350 kg.ha<sup>-1</sup>. O tratamento submetido a irrigação foi 38% superior ao não irrigado, com rendimento de frutos verdes de 10.286,60 kg.ha<sup>-1</sup> e 7.423,40 kg.ha<sup>-1</sup>, respectivamente. A dosagem de 250 kg.ha<sup>-1</sup> de N e 250 kg.ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O aplicados via fertirrigação, parcelado em 15 vezes, foi a que apresentou melhor rendimento de frutos verdes, 17.406 kg.ha<sup>-1</sup> bem como, número de frutos, sendo o rendimento 134% superior ao tratamento com a mesma adubação na base e sem irrigação e 69% superior ao tratamento irrigado, também com toda a adubação na base. Houve alta correlação entre o número de frutos e o rendimento por planta, na ordem de 94%, ou seja, a produção de frutos verdes de figos para a indústria é diretamente relacionada ao número de frutos por planta. Como a indústria de enlatados paga ao produtor R\$ 1,30 ao quilograma, a cultura tem promissor potencial de cultivo e comercialização com alta tecnologia para a região estudada.

<sup>1</sup> Trabalho executado com apoio da Fapergs.

<sup>2</sup> Professor do Colégio Politécnico da UFSM, Campus Camobi, 97105-900 Santa Maria, RS. [dinizfronza@yahoo.com.br](mailto:dinizfronza@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> Professor do CCR/UFSM.

<sup>4</sup> Extensionista da Emater Regional, Santa Maria, RS.

<sup>5</sup> Estudantes do Curso Técnico em Agropecuária. Bolsistas da Fapergs.



## **9 Efeito de níveis de nitrogênio e potássio no rendimento da goiabeira Paluma cultivada sob fertirrigação<sup>1</sup>**

*Diniz Fronza<sup>2</sup>; Reimar Carlesso<sup>3</sup>; Auri Brackman<sup>3</sup>; Paulo R. Poerske<sup>4</sup>; Deise Caglian<sup>5</sup>; Douglas Felin<sup>5</sup>; Lidiane A. Z. Caneppele<sup>5</sup>; Adriane Sperança<sup>5</sup>*

O rendimento médio da cultura da goiabeira no Rio Grande do Sul é de 7 ton.ha<sup>-1</sup>, muito aquém do potencial da cultura, devido à pouca tecnologia aplicada pelos produtores, principalmente quanto ao fornecimento de água e nutrientes. O presente trabalho teve com objetivo avaliar o rendimento da cultura da goiabeira Paluma sob fertirrigação, submetida a diferentes níveis de nitrogênio e potássio. A pesquisa foi realizada no Setor de Fruticultura do Colégio Politécnico da UFSM. A cultura foi instalada sob alta densidade, no espaçamento 3,5 m x 3,5 m, sendo que estava no segundo ano de produção, conduzida em camalhão e sob o sistema de irrigação por gotejamento com emissores espaçados a cada 30 cm. O experimento foi conduzido em blocos ao acaso, sendo três repetições por tratamento, onde foram avaliados: o rendimento frutos maduros, o número e o peso de frutos por planta. Os níveis de nitrogênio testados foram: 180, 270, 360 e 450 kg.ha<sup>-1</sup>, enquanto que para o potássio as dosagens foram: 250, 350 e 450 kg.ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O, sendo que todas foram correlacionadas. Os adubos foram parcelados em 15 vezes. Os tratamentos testemunhas foram dois: um com aplicação na base de 270 kg.ha<sup>-1</sup> de N e 250 kg.ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O, irrigado; outro com o mesmo nível de nutrientes, não sendo irrigado. As fontes de N foram a uréia (30%) e o nitrato de cálcio (70%). O tratamento com a dosagem de 360 kg.ha<sup>-1</sup> de N e 350 kg.ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O foi o que apresentou melhor rendimento, com 66,7 ton.ha<sup>-1</sup> de frutos comerciais. O tratamento não irrigado, com adubação somente na base, produziu 37,8%, ou seja, 25,6 ton.ha<sup>-1</sup>. Quando utilizou-se somente a irrigação, com a adubação na base, o rendimento aumentou em 39%, ou seja, somente a irrigação incrementa em 10 toneladas, passando para 35,6 ton.ha<sup>-1</sup>. Quando foi utilizada alta dose de nitrogênio, 450 kg.ha<sup>-1</sup> houve grande redução no número de frutos por planta e conseqüentemente no rendimento.

<sup>1</sup> Trabalho executado com apoio da Fapergs.

<sup>2</sup> Professor do Colégio Politécnico da UFSM, Campus Camobi, 97105-900 Santa Maria, RS. Orientador. dinizfronza@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Professor do Centro de Ciências Rurais/UFSM.

<sup>4</sup> Extensionista da Emafer Regional, Santa Maria, RS.

<sup>5</sup> Estudantes do Curso Técnico em Agropecuária. Bolsistas da Fapergs.

## 10. Efeito do condicionamento térmico sobre alguns atributos de qualidade de morangos cv. Aromas

Magda Andréia Tessmer<sup>1</sup>, Aline Cristina Gasper<sup>2</sup>  
Lucimara Rogéria Antoniolli<sup>3</sup>

Morangos cv. Aromas foram colhidos, acondicionados diretamente em bandejas de poliestireno expandido e transportados à Embrapa Uva e Vinho. As bandejas controle foram cobertas com filme de policloreto de vinila (11 µm) e acondicionadas a  $0 \pm 1^\circ\text{C}$  e 90-95%UR. Os frutos submetidos ao condicionamento térmico (CT) foram mantidos por 3 h a  $45^\circ\text{C}$  e 75-90%UR. Após esse período, as bandejas foram transferidas para refrigeração e cobertas com filme quando a temperatura de polpa atingiu  $4^\circ\text{C}$ . O delineamento estatístico foi em blocos inteiramente casualizados com três repetições. Os parâmetros perda de massa, incidência de podridões e de amolecimento, cor e firmeza foram avaliados a cada 2 dias, durante 14 dias. Após a saída da refrigeração, os frutos foram mantidos por 1 dia a  $24 \pm 1^\circ\text{C}$ , simulando a comercialização. Frutos submetidos ao CT apresentaram entre 1,7 e 4,0% de perda de massa durante o armazenamento refrigerado, enquanto o valor máximo atingido nos frutos controle foi 0,4%. Quanto à incidência de podridões, não foi observada diferença significativa entre tratamentos e períodos de avaliação. Independente do tratamento, observou-se um aumento gradativo na ocorrência de frutos com amolecimento, com valores próximos a 34% ao 14º dia. Quanto à firmeza dos frutos viáveis, os valores não diferiram entre os tratamentos durante todo o período de avaliação, oscilando entre 21,11 e 26,33N. Não foi observada diferença significativa entre os tratamentos quanto aos parâmetros  $L^*$  e  $a^*$  da cor, embora o CT possa ser o responsável pela maior estabilidade da cor nos frutos submetidos a esse tratamento. Quanto ao índice de cor houve um incremento na intensidade de coloração vermelha nos frutos submetidos ao CT até o 6º dia, mantendo-se em níveis estáveis até o término do armazenamento. Independente do tratamento, os frutos mantidos por 1 dia a  $24 \pm 1^\circ\text{C}$  apresentaram 1,1% de perda de massa e um aumento na incidência de podridão. No último dia de avaliação os frutos controle apresentaram 59,41% de podridão, significativamente superior aos frutos submetidos ao CT, que apresentaram 25,82%. O CT parece ser uma prática promissora na manutenção da qualidade de morangos, dada a maior estabilidade da cor do fruto e menor ocorrência de podridões, no entanto, torna-se necessária a condução de novos ensaios para que tais suposições sejam confirmadas.

<sup>1</sup> Aluna de graduação da Faculdade de Agronomia, UFPel. Estagiária da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. magdatessmer@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Aluna de graduação em Ciências Biológicas, Unisinos. Estagiária da Embrapa Uva e Vinho. Bolsista do CNPq. linecristina@gmail.com

<sup>3</sup> Pesquisadora da Embrapa Uva e Vinho. lucimara@cnpuv.embrapa.br

## **11 Análise do polimorfismo da região ITS do rDNA de *Cylindrocarpon* spp., agente causal do pé-preto da videira utilizando endonucleases**

Sabrina Gabardo<sup>1</sup>; Patrícia Silva Ritscher<sup>2</sup>; Lucas da Ressurreição Gamido<sup>2</sup>; Olavo Roberto Sônego<sup>2</sup>

O pé-preto da videira é uma doença caracterizada pelo declínio e morte de plantas, causada pelo fungo *Cylindrocarpon* spp. A análise morfológica e molecular (marcadores RAPD) de isolados coletados em videiras com sintomas de pé-preto na Região Sul do Brasil revelou grande variabilidade genética e resultou na identificação da espécie *C. destructans* como agente causal da doença. Estudos moleculares recentes da região ITS de isolados coletados de diversos países e identificados como *C. destructans* sugerem que estes isolados sejam um complexo de várias espécies. O objetivo deste trabalho foi estimar o polimorfismo da região ITS de isolados de *C. destructans*, coletados no Rio Grande do Sul. Utilizou-se 24 isolados monospóricos, obtidos de oito cultivares de videira com sintomas da doença, procedentes de 12 municípios da Serra Gaúcha. O DNA dos isolados foi extraído e amplificado por PCR com a utilização dos primers ribossomais ITS4 e ITS5. O produto, um fragmento com cerca de 700 pb, foi observado em gel agarose 1,5%, em todos os isolados estudados, com exceção de CNPUV 654, cujo fragmento apresentou cerca de 800 pb. Doze enzimas de restrição foram testadas para a digestão dos produtos amplificados. Sete produziram polimorfismos de tamanho resultantes da divergência do fragmento, observados em gel agarose 2%, e usados na construção de uma matriz presença-absência para estimativa dos coeficientes de semelhança (DICE) e análise de agrupamento (UPGMA). O dendrograma revelou a ocorrência de onze padrões de combinação de fragmentos, incluindo um grupo contendo sete isolados, um grupo com cinco isolados e três grupos com dois isolados. Seis isolados apresentaram padrões únicos de combinação de fragmentos. O estudo confirma a grande variabilidade entre os isolados de *C. destructans* coletados na Região da Serra Gaúcha. Produtos da amplificação de primers ITS dos isolados coletados na Serra Gaúcha serão clonados para sequenciamento e comparados com sequências de fragmentos depositadas em bancos de dados, obtidas de isolados de *C. destructans* coletados em vinhedos de diversas partes do mundo.

<sup>1</sup> Estagiária da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. [sabrinagabardo@gmail.com](mailto:sabrinagabardo@gmail.com)

<sup>2</sup> Pesquisadores da Embrapa Uva e Vinho. [patricia@cnpuv.embrapa.br](mailto:patricia@cnpuv.embrapa.br); [gamido@cnpuv.embrapa.br](mailto:gamido@cnpuv.embrapa.br); [olavo@cnpuv.embrapa.br](mailto:olavo@cnpuv.embrapa.br)

## **<sup>12</sup> Detecção e caracterização molecular do gene da proteína capsial do Grapevine fanleaf virus, isolado RS**

Ana Paula Muterle Varela<sup>1</sup>; Paula Radaelli<sup>2</sup>; Thor Vinicius Martins Fajardo<sup>3</sup>; Marcelo Eiras<sup>4</sup>; Gilmar Barcelos Kuhn<sup>3</sup>; Osmar Nickel<sup>3</sup>

A degenerescência da videira é causada pelo *Grapevine fanleaf virus* (GFLV), pertencente ao gênero *Nepovirus* (Comoviridae), e constitui-se em importante virose da viticultura mundial. O objetivo deste trabalho foi avançar na caracterização molecular de um isolado de GFLV do Rio Grande do Sul. O isolado viral, denominado RS, foi obtido de *Vitis vinifera* cv. Prosecco Tondo, da coleção de cultivares da Embrapa Uva e Vinho. Primeiramente, foi transmitido, mecanicamente, via extrato foliar tamponado, desta videira para *Chenopodium amaranticolor*. A extração de RNA total foi realizada utilizando-se um kit comercial. Para a amplificação de todo o gene da proteína capsial do GFLV foram realizadas quatro reações de RT-PCR, com os seguintes pares de oligonucleotídeos: 5-CP/GFLVc (549 pb), EV00N3/GFLVc (504 pb), GFLV-int-cp-v1/EV00N1 (1067 pb), GFLV-int-cp-v2/EV00N1 (705 pb) [EV00N1 e EV00N3 (Transg. Res. 13:165, 2004), 5-CP (Arch. Virol. 140:157, 1995), GFLVc (Phytopathol. 83:749, 1993), GFLV-int-cp-v1 e GFLV-int-cp-v2 (este trabalho)]. Os fragmentos de DNA amplificados foram ligados ao vetor pGEM-T, clonados em *E. coli* e seqüenciados. Aliquotas de RNAs totais (cvs. IAC 766 e Rupestris do Lot) foram depositadas sobre membranas de nylon (dot blot), e na síntese das sondas não radioativas foi utilizado um kit comercial (Roche), sendo a marcação do DNA realizada com digoxigenina e a detecção por quimioluminescência. As quatro seqüências obtidas foram alinhadas e a seqüência resultante, correspondente ao gene completo da proteína capsial do GFLV-RS, com 1.515 nucleotídeos e 504 aminoácidos deduzidos (GenBank EU038294), foi comparada a outras seqüências depositadas no GenBank. As identidades verificadas entre o isolado RS e outros isolados de GFLV variaram de 87-89%, para nucleotídeos, e de 94-96% para aminoácidos deduzidos. Sabe-se que alterações no gene da proteína capsial podem ter reflexos em todas as funções desta proteína. Utilizando-se sondas moleculares foi possível detectar todas as amostras infectadas, confirmando os resultados da RT-PCR.

<sup>1</sup> Estudante de graduação em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, UERGS. Estagiária da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Bolsista do CNPq. anapaulamut@gmail.com

<sup>2</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Fitopatologia, UFRPE, Recife, PE. Estagiária da Embrapa Uva e Vinho. Bolsista do CNPq. radaelli@cnpuv.embrapa.br

<sup>3</sup> Pesquisadores da Embrapa Uva e Vinho. thor@cnpuv.embrapa.br; kuhn@cnpuv.embrapa.br; nickel@cnpuv.embrapa.br

<sup>4</sup> CPDSV, Instituto Biológico, Av. Cons. Rodrigues Alves, 1252, 04014-002 São Paulo, SP.

### **13 Avaliação de diferentes sistemas de embalagem para morangos**

Aline Dall'Agnol<sup>1</sup>; Marcos Vinicius Hendges<sup>2</sup>; Lucimara Rogéria Antonioli<sup>3</sup>

Morangos cv. Aromas foram colhidos e acondicionados diretamente em badejas de poliestireno expandido (EPS) ou em cumbucas de polietileno tereftalato (PET) perfuradas e com tampa. Em seguida os frutos foram submetidos a um dos seguintes sistemas de embalagem: bandejas de EPS recobertas com filme de policloreto de vinila (PVC, 11 µm), cumbucas de PET, cumbucas de PET + filme de polietileno de baixa densidade (PEBD, 40 µm) e cumbucas de PET + filme de poliestireno (PS, 40µm). O delineamento estatístico foi em blocos inteiramente casualizados com quatro repetições. Os frutos foram mantidos a 0°C e 90-95% UR e avaliados quanto à perda de massa, incidência de danos mecânicos, firmeza, teor de sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT) e índice de cor (IC) ao tempo 1, 2, 4, 7, 9, 11 e 14 dias. Morangos acondicionados em cumbucas de PET apresentaram aumento gradativo na perda de massa, atingindo 5,75% de perda ao 14º dia de armazenamento. A partir do 7º dia estes frutos apresentaram teor de SS superior ao dos frutos dos demais sistemas, possivelmente devido à maior desidratação. Os frutos acondicionados nas cumbucas + filme de PEBD ou PS não apresentaram aumento significativo na perda de massa no decorrer do armazenamento, provavelmente devido à baixa permeabilidade dos filmes ao vapor de água. A condensação de água no interior destas embalagens, principalmente no sistema PET + PS, proporcionou a evolução dos danos, resultando em aproximadamente 60% de frutos com danos mecânicos ao 14º dia. A perda de massa dos frutos acondicionados no sistema EPS + PVC foi intermediária à dos frutos acondicionados nos demais sistemas, atingindo cerca de 0,5% ao 14º dia. A partir do 7º dia observou-se um aumento na incidência de dano mecânico nos frutos acondicionados em filme de PVC, no entanto, esse sistema proporcionou a menor incidência de dano (25%) ao término do armazenamento. Independente do sistema de embalagem observou-se uma redução gradativa na firmeza da polpa, equivalente a 23,15% da firmeza inicial dos frutos. De maneira semelhante, observou-se uma redução na AT dos frutos independente do sistema de embalagem. Verificou-se uma grande oscilação no IC dos frutos submetidos a todos os sistemas de embalagem decorrente da intensa variação observada nos valores L\*, a\* e b\* da cor. Recomenda-se que os morangos sejam acondicionados em bandejas de EPS recobertas com filme de PVC (11 µm).

<sup>1</sup> Graduanda da UERGS, Av. Florentino Bacchi, 311, 99840-000 Sananduva, RS. 70866@upf.br

<sup>2</sup> Mestrando do Programa de Pós-graduação em Produção Vegetal, UDESC, Caixa Postal 281, 88520-000 Lages, SC. a8mvi@cav.udesc.br

<sup>3</sup> Pesquisadora da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. lucimara@cnpuv.embrapa.br.

## **14 Efeito da adubação organomineral no cultivo da aveia em um solo com alto e baixo teor de cobre**

*Aleandro Osmar Lopes<sup>1</sup>; George Wellington Bastos de Melo<sup>2</sup>; Alex Basso<sup>1</sup>; Kátia Luiza Jackisch<sup>1</sup>*

Em solos tropicais e subtropicais altamente intemperizados, a matéria orgânica tem grande importância para o fornecimento de nutrientes às culturas, na retenção de cátions, na complexação de elementos tóxicos e de micronutrientes, na estabilidade da estrutura, na infiltração e retenção de água, aeração, e atividade de biomassa microbiana, constituindo-se, assim, um componente fundamental da sua capacidade produtiva. O presente trabalho objetivou avaliar os efeitos de aplicações de diferentes doses de adubação organomineral, realizado na casa de vegetação da Embrapa Uva e Vinho, onde se cultivou aveia em dois solos (Neossolo com alto teor de Cu e com baixo teor de Cu), em vasos com capacidade de 3 dm<sup>3</sup>. Nos dois solos, que se diferenciavam principalmente pelo teor de Cobre, foram adicionadas doses crescentes de (0; 10; 20; 40) N; (0; 25; 50; 100) de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; (0; 15; 30; 60) de K<sub>2</sub>O kg ha<sup>-1</sup> e em outras cinco com adição de 20 kg de N; 50 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 30 kg de K<sub>2</sub>O ha<sup>-1</sup> mais doses crescentes (5, 10, 20, 40, 60%) de adubo orgânico. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com quatro repetições. Passados 60 dias do plantio realizou-se a coleta da parte aérea das plantas, estas mesmas secas em estufa, após realizou-se a pesagem da massa seca da parte aérea. Os resultados mostraram que no solo com baixo teor de cobre o melhor crescimento das plantas de aveia ocorreram nas doses máximas de adubo mineral e também com doses intermediárias de adubo mineral adicionando-se doses de 5% de composto orgânico utilizado no experimento. No solo com alto teor de Cu (> 300 mg kg<sup>-1</sup> de solo) o maior crescimento da parte aérea foi com doses intermediárias mais 5% de composto orgânico, essa dose mostrou-se eficiente em ambos os solos e, o menor crescimento foi observado nas plantas sem a aplicação de adubo devido à toxidez do Cu.

<sup>1</sup> Estagiários da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. aleandrobg@yahoo.com.br; alex-basso@uergs.edu.br/alex.basso54@hotmail.com; katia-jackisch@cnpuv.embrapa.br

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho. george@cnpuv.embrapa.br

## 15 Efeitos do cobre sobre o crescimento da Aveia (*Avena strigosa*)

Alex Basso<sup>1</sup>; George Wellington Bastos de Melo<sup>2</sup>; Kátia Luiza Jackisch<sup>1</sup>; Aleandro Osmar Lopes<sup>1</sup>

O uso freqüente de fungicidas cúpricos em vinhedos, principalmente o sulfato de cobre (calda bordalea) tem ocasionado aumento na concentração de cobre nos solos para níveis tóxicos, tanto para a videira como para as plantas de cobertura do solo. Tem-se observado que a aveia (*Avena strigosa*) planta muito utilizada para cobertura do solo durante a fase de dormência da videira, tem seu rendimento produtivo diminuído quando é cultivada, principalmente sob solos de vinhedos antigos. Com o objetivo de determinar a concentração de cobre no solo que afeta o crescimento da aveia, realizou-se um experimento em casa de vegetação na Embrapa Uva e Vinho, onde se cultivou aveia em dois solos (*Argissolo* e *Cambissolo*), em vasos com capacidade de 3 dm<sup>3</sup>. Nos dois solos, que se diferenciavam, principalmente, pelo teor de matéria orgânica, foram adicionadas doses crescentes de cobre (0; 20; 40; 80; 160; 320 e 640 mg kg<sup>-1</sup>). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com quatro repetições. Passados 50 dias do plantio realizou-se a coleta da parte aérea das plantas. Estas foram secas em estufa e determinado o peso da matéria seca. Os resultados mostraram que no *Argissolo* a maior produção de massa seca ocorreu nas plantas cultivadas com doses de cobre inferiores a 20 mg e que, em doses acima deste valor a germinação das sementes foi diminuída. No *Cambissolo*, o crescimento das plantas diminuiu nas doses acima de 80 mg kg<sup>-1</sup>. Em doses superiores a 100 mg kg<sup>-1</sup> pode-se observar uma redução drástica no crescimento e ocorrência de clorose (amarelamento das folhas), mas sem haver falha na germinação das sementes.

<sup>1</sup> Estagiários da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS.  
alex-basso@uergs.edu.br/alex.basso54@hotmail.com; katia-jakisch@cnpuv.embrapa.br;  
aleandrobg@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho. george@cnpuv.embrapa.br

## **16 Localização e dose do adubo orgânico alteram o crescimento da videira?**

---

*Alex Basso<sup>1</sup>; George Wellington Bastos de Melo<sup>2</sup>; Kátia Luíza Jackisch<sup>1</sup>; Aleandro Osmar Lopes<sup>1</sup>*

A aplicação de adubo em uma má localização e com doses incorretas tem apresentado uma variação no crescimento da videira, podendo causar prejuízos em muitos casos. Tendo como objetivo avaliar o crescimento da videira submetida a diferentes localizações e doses de adubo, observando-se o crescimento e a produção de massa seca da parte aérea, realizou-se um experimento em casa de vegetação na Embrapa Uva e Vinho. As videiras do porta-enxerto Paulsen 1103 foram transplantadas para vasos com capacidade de 9 dm<sup>3</sup> de um solo Cambissolo Húmico, sendo adicionadas doses crescentes de adubo (0; 15; 30 e 45 t/ha), com aplicação na superfície, meio e fundo dos vasos. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com três repetições. Passados 80 dias da instalação do experimento, realizou-se oito medições com intervalos de 7 dias cada, medindo-se o comprimento da parte aérea e após o término do crescimento das videiras realizou-se a pesagem da parte aérea após secagem em estufa. Os resultados mostraram que nos primeiros 90 dias o crescimento é de maiores dimensões nas plantas com aplicações de adubo com dose de 45 t/ha localizadas na parte central dos vasos e que com o decorrer do período de crescimento, as plantas dos vasos com aplicações de adubo na parte superior tiveram um crescimento superior às demais, sendo o menor crescimento o ocorrido nas plantas testemunha (sem adubo) e o segundo menor com dose de 15 t/ha aplicado na parte inferior dos vasos.

---

<sup>1</sup> Estagiários da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. alex.basso@uergs.edu.br/alex.basso54@hotmail.com; katia-jakisch@cnpuv.embrapa.br, aleandrobg@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho. george@cnpuv.embrapa.br



## **17. Avaliação de incidência de *Peach latent mosaic virus* em pessegueiros e nectarineiras das principais regiões produtoras do Rio Grande do Sul**

*Juliana Balbinotte<sup>1</sup>; Osmar Nickel<sup>2</sup>; Fabio Nascimento da Silva<sup>3</sup>; Paula Radaelli<sup>4</sup>; Marcos Fernando Vanni<sup>5</sup>; Thor Vinícius Martins Fajardo<sup>2</sup>*

O Rio Grande do Sul é o maior produtor de pêssegos do país. Dentre as doenças que afetam esta cultura, os viróides, descritos como menores e mais simples fitopatógenos conhecidos, podem causar substanciais danos à produção e à qualidade de frutos. *Peach latent mosaic viroid* (PLMVd) é a espécie-tipo do gênero *Pelamoviroid*, responsável pelo envelhecimento precoce das plantas e produção de frutos irregulares. A avaliação da incidência do viróide em pessegueiros e nectarineiras das principais regiões produtoras e de bancos de germoplasma de instituições públicas de pesquisa do Rio Grande do Sul (Antônio Prado, Bento Gonçalves, Caxias do Sul, Farroupilha, Flores da Cunha, Vacaria e Veranópolis) foi o objetivo deste trabalho. Folhas sintomáticas e assintomáticas foram coletadas em propriedades rurais, particulares e públicas do Estado. Ácidos nucleicos totais foram purificados em coluna de celulose, seguida de remoção de polissacarídeos, utilizados para síntese do cDNA e PCR e analisados por eletroforese em géis de agarose e poliacrilamida (sPAGE). Bandas de peso molecular esperado foram excisadas, o DNA foi purificado, clonado e seqüenciado. Os extratos de AN foram aplicados a uma membrana de nitrocelulose para hibridação molecular com sonda não radioativa. O seqüenciamento revelou a ausência do patógeno nas amostras suspeitas. A hibridação molecular apresentou reações de intensidade próxima ao controle positivo em algumas amostras, enquanto as amostras sintomáticas deram reação negativa. RT-PCRs subseqüentes das mesmas amostras usadas na hibridação, entretanto, não confirmaram as reações das sondas.

<sup>1</sup> Estagiária da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Bolsista da Fapergs. [julibalbinotte@gmail.com](mailto:julibalbinotte@gmail.com)

<sup>2</sup> Pesquisadores da Embrapa Uva e Vinho. [nickel@cnpuv.embrapa.br](mailto:nickel@cnpuv.embrapa.br); [thor@cnpuv.embrapa.br](mailto:thor@cnpuv.embrapa.br)

<sup>3</sup> Doutorado do Programa de Pós-graduação da UFRPE. Bolsista do CNPq. [fabionascimento88@hotmail.com](mailto:fabionascimento88@hotmail.com)

<sup>4</sup> Doutorado do Programa de Pós-graduação da UFRPE. Bolsista do CNPq. [radaelli@cnpuv.embrapa.br](mailto:radaelli@cnpuv.embrapa.br)

<sup>5</sup> Assistente A, Embrapa Uva e Vinho. [vanni@cnpuv.embrapa.br](mailto:vanni@cnpuv.embrapa.br)

## 18 Estabelecimento de protocolos para detecção molecular de vírus de morangos

*Eluiza H. Thomas<sup>1</sup>; Osmar Nickel<sup>2</sup>; Thor Vinicius Martins Fajardo<sup>2</sup>; Ana Paula Mutterle Varela<sup>3</sup>*

O morango (*Fragaria x ananassa* Duch.) é a espécie do grupo das pequenas frutas com maior área cultivada no Brasil, adaptando-se ao clima subtropical especialmente nas regiões Sudeste e Sul. As dificuldades na amplificação desses vírus por RT-PCR advêm da alta concentração de polissacarídeos, polifenóis e taninos associados com os tecidos de morangueiros. O desafio é desenvolver métodos moleculares confiáveis de detecção de vírus em morangos capazes de evitar a ação desses inibidores. O objetivo deste trabalho foi estabelecer métodos moleculares confiáveis de diagnóstico dos vírus *Strawberry crinkle virus* (SCV), *Strawberry mottle virus* (SmoV), *Strawberry mild yellow edge virus* (SMYEV) e *Strawberry vein banding virus* (SVBV) presentes no Brasil. A ocorrência isolada destes agentes é rara, comumente formam complexos virais que podem reduzir drasticamente a produção de frutos. Na indexagem biológica utilizaram-se as indicadoras UC5 (híbrido complexo de *F. vesca*, *F. chiloensis* e *F. virginiana*) e UC10 (*F. virginiana*). As cultivares comerciais analisadas foram Camarosa, Oso Grande, Tudla, Aromas e Verão. Observaram-se infecções virais na maioria das indexagens, apresentando com maior frequência sintomas de encrespamento, clorose marginal e mosqueado. A infecção viral foi confirmada por microscopia eletrônica (ME) na qual algumas cultivares apresentaram infecções mistas. A ME e a indexagem biológica não permitem identificar a espécie do vírus, sendo necessária a diagnose por métodos moleculares ou sorológicos. Foram testados protocolos de extração de RNA total com sílica, IC(imunocaptura)-RT-PCR, Elisa e Western blot. Para SVBV testou-se a extração de DNA com sílica (Thompson et al., 2003) e posterior remoção de polissacarídeos com NaCl e Métodos I e II de isolamento de DNA (Mahmoudpour, 2003). Foi amplificado um fragmento de SVBV de UC10 com remoção de polissacarídeos e pelo Método II, embora não de cultivares comerciais de *Fragaria*.

<sup>1</sup> Estudante de Ciências Biológicas, Unisinos. Estagiária da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Bolsista PIBIC/CNPq. eluizathomas@gmail.com

<sup>2</sup> Pesquisadores da Embrapa Uva e Vinho. nickel@cnpuv.embrapa.br, thor@cnpuv.embrapa.br

<sup>3</sup> Estudante de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, UERGS. Estagiária da Embrapa Uva e Vinho. Bolsista PIBIC/CNPq. anapaulamut@gmail.com

## **19 Efeito de formulações de dimetoato no controle de larvas de *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann, 1830) (Diptera: Tephritidae) em laboratório**

Rafael Narciso Meirelles<sup>1</sup>; Marcelo Zart<sup>2</sup>; Rodrigo Fomari<sup>3</sup>; Marcos Botton<sup>4</sup>

O dimetoato é um dos inseticidas mais utilizados para o controle de *Anastrepha fraterculus* (Wied.) devido à eficiência, baixo custo e reduzida carência. Entretanto, é frequente o questionamento dos técnicos e produtores quanto à eficácia biológica do produto em função da formulação comercial. Neste trabalho foi avaliado o efeito das formulações comerciais de dimetoato disponíveis no mercado brasileiro para o controle de larvas de *A. fraterculus* em laboratório. O experimento foi realizado com insetos provenientes da criação mantida no Laboratório de Entomologia da Embrapa Uva e Vinho (temperatura de  $23 \pm 3^\circ\text{C}$ , umidade relativa de  $70 \pm 10\%$  e fotoperíodo de 14 horas). Maças da cultivar Gala ( $\pm 5$  cm de diâmetro) foram oferecidas para oviposição por *A. fraterculus* no interior de gaiolas de criação (15,5 L) com aproximadamente 100 adultos. Os frutos foram virados após 24 horas. Após a oviposição, os frutos foram retirados das gaiolas e acondicionados em caixas plásticas (30 x 40 x 15 cm) cobertas com voile. Decorridos cinco dias, os frutos foram mergulhados por dez segundos em um litro de calda contendo 40 g de ingrediente ativo/100 L das seguintes marcas comerciais de dimetoato: Tiomet 400 CE, Agritoato 400, Dimetoato 500 EC Nortox, Dimexion 400 CE, Perfekthion 400 CE, comparado-os com a fentiona (Lebaycid 500 CE, 100 mL/100 L de água) e um tratamento testemunha (água). O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com 10 repetições (frutos) por tratamento. A avaliação do número de larvas vivas por fruto foi realizada 15 dias após a aplicação dos inseticidas. A eficiência de controle foi calculada pela fórmula de Abbott (1925). O número médio de larvas por fruto na testemunha foi de  $3,3 \pm 0,48$ . Todas as formulações comerciais de dimetoato reduziram em 100% a infestação de larvas no interior dos frutos, equivalendo-se ao inseticida padrão fenthion. Estes resultados demonstram que independente da formulação de dimetoato empregada, a dose de 40 gramas de i.a./100 L é eficaz no controle de larvas de *A. fraterculus* localizadas no interior de maçãs.

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Graduação em Agronomia da UFRGS, Av. Bento Gonçalves, 7712, 91501-970 Porto Alegre, RS. Bolsista PIBIC/CNPq/UFRGS. rafael.meirelles@ufrgs.br

<sup>2</sup> Mestrando em Agronomia, Área de concentração em Entomologia, FCAV/UNESP, Via de Acesso Paulo Donato Castellane, s/n, 14884-900 Jaboticabal, SP. marcelo-zart@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Acadêmico do Curso de Biologia da UNISINOS, Av. Unisinos, 950, 93022-000 São Leopoldo, RS. digofomari@gmail.com

<sup>4</sup> Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho. marcos@cnpuv.embrapa.br

## **20 Flutuação de esporos de *Plasmopara viticola* em cultivo protegido de videira**

Emanuela Fin<sup>1</sup>; Geraldo Chavarría<sup>2</sup>; Henrique Pessoa dos Santos<sup>3</sup>; Olavo Roberto Sônego<sup>3</sup>; Gilmar Arduino Bettio Marodin<sup>4</sup>

O uso da cobertura plástica (CP) no cultivo de videiras pode apresentar vantagens no ganho em qualidade das uvas, protegendo de prejuízos causados por granizos e doenças fúngicas. O mildio da videira (*Plasmopara viticola*) é a doença fúngica com maior importância no que diz respeito à incidência e gastos com aplicações de fungicidas. A modificação microclimática que a CP pode exercer sobre o vinhedo, sobretudo pela eliminação da água livre sobre folhas e cachos, contribui para a diminuição de incidência e severidade de doenças fúngicas de forma geral. Contudo, não existem informações se a cobertura plástica pode também reduzir diretamente a população de fungos, alterando a proporção entre patógeno e hospedeiro. No presente trabalho, foi avaliada a presença de esporos de *Plasmopara viticola*, ao longo do ciclo, sob cobertura plástica comparado a um cultivo convencional. Um vinhedo comercial da cultivar Moscato Giallo (*Vitis vinifera*) localizado em Flores da Cunha, RS (latitude 29° 06' Sul, longitude 51° 20' Oeste e altitude 541 m) foi avaliado na safra 2006/07 em vinhedo coberto com plástico impermeável tipo rafia (160 µm) de 12 fileiras com 35 m, deixando-se cinco fileiras sem cobertura (controle). O microclima do vinhedo foi avaliado através de sensores posicionados próximos às folhas e cachos, onde as variáveis avaliadas foram: temperatura, umidade relativa, velocidade do vento, radiação fotossinteticamente ativa e análise visual do molhamento foliar. A presença de esporos em cada área foi determinada por coletores de esporos modelo (Burkhard 7-day volumetric Spore Sampler, Uxbridge, UK), o qual utiliza fitas adesivas onde se aderem os esporos. Estes esporos coletados foram retirados dos coletores e analisados sob microscópio ótico no Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Uva e Vinho. A CP propiciou temperaturas máximas mais elevadas, redução da radiação fotossinteticamente ativa e ausência de água livre sobre folhas e cachos. Nestas condições microclimáticas não foram observadas diferenças significativas na presença de esporos de *Plasmopara viticola* no cultivo de videira sob cobertura plástica. Este resultado enfatiza que a CP não exerce efeito direto sobre os fungos, mas sim sobre a interação patógeno-hospedeiro.

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Engenharia de Bioprocessos da UERGS. Bolsista PIBIC/CNPq.

<sup>2</sup> Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, UFRGS, 91540-000 Porto Alegre, RS. Bolsista do CNPq. geraldochavarría@hotmail.com (autor para correspondência)

<sup>3</sup> Pesquisadores da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. henrique@cnpuv.embrapa.br; olavo@cnpuv.embrapa.br

<sup>4</sup> Professor do Departamento de Horticultura, UFRGS, 91540-000 Porto Alegre, RS. marodin@ufrgs.br

## 21 **Influência do comportamento meteorológico no teor de polifenóis em uvas da cultivar Cabernet Sauvignon em três regiões da Serra Gaúcha, RS**

*Elisa Domenechini<sup>1</sup>; Francisco Mandelli<sup>2</sup>; Jorge Tonietto<sup>2</sup>; Gisele Mion Gugel<sup>3</sup>; Dalton Antônio Zaf<sup>4</sup>*

A quantidade e qualidade da produção da videira dependem da harmonia entre os processos ecofisiológicos da planta e os fatores externos como o solo e, principalmente, o clima da safra (efeito safra). A influência dos elementos meteorológicos sobre a videira é determinante para a qualidade da vindima no período de maturação da uva. O objetivo do trabalho foi definir a influência do comportamento meteorológico no teor de polifenóis da cultivar Cabernet Sauvignon na Serra Gaúcha. Para tanto, foram coletadas, nas safras 2006 e 2007, na data da colheita comercial, 200 bagas de cada um dos três vinhedos localizados no Vale dos Vinhedos, em Monte Belo do Sul e em Pinto Bandeira. Utilizou-se vinte plantas de cada vinhedo, conduzidos no sistema espaladeira. Foram avaliadas a quantidade de antocianinas totais (mg/L) da casca e taninos totais (g/L) da casca e da semente. A influência dos elementos meteorológicos foi determinada pela soma térmica das temperaturas efetivas diárias, utilizando-se a temperatura base de 10°C, e pela soma da precipitação pluviométrica no período da mudança de cor das bagas à colheita. Nos vinhedos de Pinto Bandeira e do Vale dos Vinhedos, observou-se considerável diminuição do conteúdo de antocianinas e taninos totais da baga na safra 2007, devido ao aumento da precipitação pluviométrica e à diminuição da soma térmica em comparação a 2006. A soma térmica em Monte Belo do Sul foi maior na safra de 2007, pois o número de dias da mudança de cor das bagas à colheita também foi maior, em comparação à safra 2006, apesar de ocorrer maior precipitação neste local, nas duas safras, comparado aos outros locais de estudo. Em Monte Belo do Sul, os níveis de compostos fenólicos mantiveram-se praticamente iguais. O efeito safra é claramente perceptível devido à grande variabilidade climática interanual, o que repercute diretamente nas características e na qualidade das uvas. Pode-se afirmar, portanto, que o efeito do clima nas regiões vitícolas estudadas é, em grande parte, responsável pela quantidade de polifenóis das uvas.

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso Superior de Tecnologia em Viticultura e Enologia, CEFET-BG. Estagiária da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Bolsista CNPq/projeto FINEP. elodomen@gmail.com

<sup>2</sup> Pesquisadores da Embrapa Uva e Vinho. mandelli@cnpuv.embrapa.br; tonietto@cnpuv.embrapa.br

<sup>3</sup> Acadêmica do Curso Superior de Tecnologia em Viticultura e Enologia, CEFET-BG. Bolsista da Embrapa Uva e Vinho. giselegugel@gmail.com

<sup>4</sup> Assistente de Operações da Embrapa Uva e Vinho. dalton@cnpuv.embrapa.br

## 22 Perfil polifenólico e sensorial de vinhos Cabernet Sauvignon (*Vitis vinifera* L.) de diferentes regiões do Rio Grande do Sul

*Gisele Mion Gugel<sup>1</sup>; Celito Crivellaro Guerra<sup>2</sup>; Mônica Zucolotto Chalaça<sup>3</sup>*

O surgimento de novas áreas de cultivo da videira é devido, principalmente, ao aumento da procura de vinhos de qualidade pelos consumidores brasileiros. A qualidade e tipicidade dos produtos elaborados são determinadas pelas suas características químicas e organolépticas, as quais dependem diretamente das peculiaridades climáticas da região produtora. A cor, o aroma e o sabor dos vinhos sofrem interferências de diversos compostos químicos, especialmente dos compostos fenólicos, como os taninos e antocianinas. Com o objetivo de estudar o perfil polifenólico e sensorial de vinhos de diferentes regiões, foram realizadas análises de taninos e antocianinas de vinhos elaborados com uvas provenientes das regiões Serra Gaúcha (SG), Serra do Sudeste (SS), Campanha Meridional (CM), Campanha Oriental (CO) e Campos de Cima da Serra (CCS), representadas, respectivamente, pelos municípios de Bento Gonçalves, Encruzilhada do Sul, Dom Pedrito, Itaqui e Vacaria. Os resultados relativos à harmonia olfato-gustativa, estrutura dos taninos, adstringência e amargor, identificados na análise sensorial através de uma escala de 0 a 5 de intensidade, também foram avaliados. Todos os vinhos foram elaborados no Setor de Microvinificação da Embrapa Uva e Vinho, sob condições controladas e idênticas, de acordo com os procedimentos básicos da vinificação em tinto, na safra 2006. A maior concentração de taninos foi observada no vinho CO, o qual demonstrou possuir maior intensidade de adstringência e amargor nas características organolépticas. As antocianinas foram determinadas em maior quantidade no vinho CCS, o qual também apresentou a menor concentração de taninos. Os resultados obtidos indicam que uvas provenientes de regiões que apresentam temperaturas mais elevadas e menor precipitação pluviométrica originam vinhos com maior concentração de taninos. A síntese de antocianinas é favorecida por temperaturas mais amenas, o que determina teores mais elevados destes compostos em vinhos de regiões de maior altitude.

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso Superior de Tecnologia em Viticultura e Enologia, CEFET-BG. Bolsista da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. giselegugel@gmail.com

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho. celito@cnpuv.embrapa.br

<sup>3</sup> Responsável pelo Laboratório de Instrumentação, Embrapa Uva e Vinho. monicazu@embrapa.br

## **23 Elaboração de uma base cartográfica a partir de imagens aéreas e orbitais para aplicação de critérios de delimitação da área geográfica da Indicação de Procedência de vinhos Monte Belo do Sul**

*Guilherme da Costa Menezes<sup>1</sup>; Rosemary Hoff<sup>2</sup>; Jorge Tonietto<sup>2</sup>*

O município de Monte Belo do Sul situa-se numa região que apresenta parte do relevo montanhoso, com declividades acentuadas. Nele, o cultivo da videira e a produção de vinhos têm grande destaque. A área vitícola do município é de aproximadamente 2.300 ha, sendo 920 ha de uvas viníferas. Desde a década de 1990 a Embrapa Uva e Vinho tem liderado o processo de desenvolvimento de indicações geográficas para vinhos finos no Brasil. Este trabalho descreve a metodologia de elaboração de uma base cartográfica a partir de fotografias aéreas de alta resolução e imagens orbitais de média resolução visando espacializar os critérios definidos para a delimitação da área geográfica, a fim de viabilizar a Indicação de Procedência Monte Belo. Os critérios definidos para a construção da delimitação têm por base a altimetria (cota mínima de 400 m, com a linha demarcatória estando preferencialmente entre as cotas de 400 e 450 m, exceto quando algum dos outros critérios obriga o limite a ser traçado em cotas superiores a 450 m), declividade (excluindo áreas declivosas no entorno) e o uso do solo (excluindo da delimitação áreas de mata nativa no entorno e também respeitando o uso atual do solo). A base de dados utilizada neste processo é constituída por um mosaico de fotos aéreas com resolução de 60 cm, fornecendo dados sobre o uso do solo; um mapa de declividade segmentada (0-30%, 30-45%, > 45%) e arquivos vetoriais representando as cotas altimétricas de 400 e 450 m, estes obtidos a partir de um Modelo Numérico do Terreno originado de uma imagem orbital ASTER, com resolução de 15 m. A base de dados foi integrada no software ArcGIS, onde então, mediante a combinação e interpretação dos dados, e a aplicação dos critérios pré-estabelecidos, foi traçado o limite da área geográfica que poderá subsidiar a futura Indicação de Procedência Monte Belo. Este estudo faz parte do Projeto intitulado "Desenvolvimento de Indicações Geográficas e Aleria Vitícola para o APL de Vitivinicultura do Rio Grande do Sul", financiado pela FINEP e CNPq.

<sup>1</sup> Estagiário da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Bolsista do CNPq. [menezes@cnpuv.embrapa.br](mailto:menezes@cnpuv.embrapa.br)

<sup>2</sup> Pesquisadores da Embrapa Uva e Vinho. [rosehoff@cnpuv.embrapa.br](mailto:rosehoff@cnpuv.embrapa.br); [tonietto@cnpuv.embrapa.br](mailto:tonietto@cnpuv.embrapa.br)

## **24- Atualização de uso e cobertura do solo por meio de dados aerofotogramétricos utilizados na análise da área de Pinto Bandeira, Bento Gonçalves, RS, Brasil**

Luiz Carlos Tomedi Junior<sup>1</sup>; Rosemary Hoff<sup>2</sup>; Jorge Tonietto<sup>2</sup>

A região da Indicação de Procedência Pinto Bandeira foi delimitada em aproximadamente 82 km<sup>2</sup>. Em 2006 foi lançada a IP Pinto Bandeira, estando em processo de pedido e reconhecimento junto ao INPI. No momento, busca-se detalhar as análises espacializadas e, para isto, se faz necessário o emprego de ferramentas que agilizem estudos regionais de forma a obter com maior rapidez dados confiáveis e atualizados de áreas produtivas. A análise do uso do solo com aplicação de aerofotogrametria contribui para a melhoria dos processos produtivos do setor primário. O objetivo deste estudo foi a aplicação de uma tecnologia para atualizar a região de produção específica, espacialização e estatística da área vitícola. Foram identificadas classes de uso e cobertura do solo voltadas para o interesse da IP por meio de fotointerpretação, feita a partir de aerolevantamento realizado em 2006 em escala de detalhe e concluída a digitalização. O trabalho resultou num mapa atualizado da região de Indicação de Procedência Pinto Bandeira e faz parte de um banco de dados georreferenciado no Laboratório de Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento da Embrapa Uva e Vinho, em Bento Gonçalves. Este material tem apoiado o georreferenciamento de outros dados como imagens orbitais e poderá auxiliar o cadastro das propriedades, permitindo ao produtor o manejo da mesma. Este estudo faz parte do Projeto intitulado "Desenvolvimento de Indicações Geográficas e Alerta Vitícola para o APL de Vitivinicultura do Rio Grande do Sul", financiado pela FINEP e CNPq.

<sup>1</sup> Estagiário da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Bolsista do CNPq. tomedi@cnpuv.embrapa.br

<sup>2</sup> Pesquisadores da Embrapa Uva e Vinho. rosehoff@cnpuv.embrapa.br, tonietto@cnpuv.embrapa.br



## **25 Elaboração de banco de dados georreferenciados das estações experimentais da Embrapa Uva e Vinho visando a gestão ambiental**

---

*Vinicius Marcondes Bacca<sup>1</sup>; Rosemary Hoff<sup>2</sup>*

Visando apoiar um Sistema de Gestão Ambiental que possibilite a incorporação dos princípios de responsabilidade solidária, precaução e conservação ambiental na Embrapa Uva e Vinho e seu entorno, a Unidade conta com um Comitê Interno de Gestão Ambiental. Dentre as atividades de gestão ambiental, a formação de um banco de dados georreferenciado faz-se necessário para o conhecimento e monitoramento da área das estações experimentais das Unidades da Embrapa. O estudo está sendo feito para as estações de Bento Gonçalves e Estação Experimental de Fruticultura Temperada, em Vacaria, RS, bem como na Estação Experimental de Viticultura Tropical, em Jales, SP. O método empregado prevê o levantamento de documentos e mapas, digitalização de dados antigos, trabalhos de campo, tabulação dos dados, formação de banco de dados, digitalização de temas. Na Estação de Bento Gonçalves, o levantamento de uso e cobertura do solo utilizou uma imagem aerofotográfica de alta resolução (60 cm) de 2005 e a digitalização foi feita no ARCGIS, estabelecendo as classes de uso, permitindo uma atualização das áreas experimentais e de preservação permanente, a localização das edificações, entre outras. O entorno da estação foi digitalizado até uma distância de 100 m, para identificar os usos e possíveis conflitos de vizinhança. Além disto, foi possível estabelecer a área das classes de uso dentro da estação, assim como o cruzamento e sobreposição com outros temas. Este estudo faz parte do projeto intitulado: Elaboração de bases georreferenciadas para gestão ambiental da Embrapa Uva e Vinho e de suas estações experimentais, com apoio do CNPq.

---

<sup>1</sup> Estagiário da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Bolsista do PIBIC/CNPq. [bacca@cnpuv.embrapa.br](mailto:bacca@cnpuv.embrapa.br)

<sup>2</sup> Pesquisadora da Embrapa Uva e Vinho. [rosehoff@cnpuv.embrapa.br](mailto:rosehoff@cnpuv.embrapa.br)

## 26 **Biologia de *Planococcus citri* (Risso, 1813) (Hemiptera: Pseudococcidae) em videira**

**Aline Bertin<sup>1</sup>; Wilson José Morandi Filho<sup>2</sup>; Anderson Dionei Grützmacher<sup>3</sup>; Marcos Botton<sup>4</sup>**

A cochonilha algodoadora *Planococcus citri* é uma das principais espécies associadas à cultura da videira na Região da Serra Gaúcha, sendo responsável pela transmissão de vírus. Neste trabalho, a biologia de *P. citri* foi estudada em laboratório utilizando diferentes estruturas vegetativas da videira (raízes do porta-enxerto 101-14, folhas e bagas da cv. Itália). Os insetos foram provenientes da criação de manutenção estabelecida no laboratório de Entomologia coletados originalmente em raízes de videira. As estruturas vegetais foram acondicionadas em placas de Petri juntamente com uma lâmina de ágar-água (15%) as quais foram mantidas em câmaras climatizadas ( $25 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $70 \pm 10\%$  de umidade relativa e fotofase de 12 horas). Foram utilizadas 20 placas por repetição, inoculando-se cinco ovos por placa. A cochonilha *P. citri* completou o ciclo biológico (ovo-adulto) em todas as estruturas avaliadas. Em raízes do porta-enxerto 101-14, *P. citri* completou o ciclo total em  $29 \pm 0,47$  dias. O primeiro, segundo e terceiro instares duraram  $12 \pm 0,13$ ,  $8,6 \pm 0,17$  e  $8,40 \pm 0,21$  dias, respectivamente. A viabilidade foi de 62,72% e a fecundidade de  $30,4 \pm 6,12$  ovos/fêmea. Em folhas, as fêmeas completaram o período de ovo-adulto em  $28,15 \pm 1,23$  dias. O primeiro, segundo e terceiro instares tiveram duração de  $11,2 \pm 0,16$ ,  $8,65 \pm 0,25$  e  $8,30 \pm 0,10$  dias, respectivamente. A viabilidade foi de 62,72% e a fecundidade de  $53,33 \pm 1,68$  ovos/fêmea. Em bagas, o período de ovo-adulto foi completado em  $43 \pm 0,26$  dias. O primeiro, segundo e terceiro instares duraram  $15 \pm 0,45$ ,  $13 \pm 0,21$  e  $15 \pm 0,45$  dias, respectivamente. A viabilidade foi de 29,13% sendo que as fêmeas não realizaram posturas. Os resultados demonstram que raízes do porta-enxerto 101-14 e folhas de videira da cultivar Itália permitem a multiplicação de *P. citri*. As bagas não são um hospedeiro adequado ao desenvolvimento da espécie.

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Biologia, UNISINOS, Av. Unisinos, 950, 93022-000 São Leopoldo, RS. Bolsista do CNPq. [aline.bertin.bio@hotmail.com](mailto:aline.bertin.bio@hotmail.com)

<sup>2</sup> Doutorando em Fitossanidade, FAEM/UFPel, Caixa Postal 354, 96010-900 Pelotas, RS. [wilsonmorandi@yahoo.com.br](mailto:wilsonmorandi@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> Professor Adjunto do Departamento de Fitossanidade, FAEM/UFPel.

<sup>4</sup> Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. [marcos@cnpv.embrapa.br](mailto:marcos@cnpv.embrapa.br)

## **27 Caracterização dos danos causados por *Lobiopa insularis* (Castelnau, 1840) (Coleoptera: Nudulidae) em frutos de morangueiro em diferentes estádios de maturação**

**Rodrigo Fomari<sup>1</sup>; Magda Andréia Tessmer<sup>2</sup>; Lucimara Rogéria Antoniolli<sup>3</sup>; Marcos Botton<sup>3</sup>**

Um fator que tem preocupado os produtores de morango, principalmente aqueles localizados na região da Serra Gaúcha, é o volume de frutos descartados em função do ataque da broca-do-morangueiro (*Lobiopa insularis*) (Castelnau, 1840). Os danos são causados tanto pelos adultos quanto pelas larvas, resultando em frutos impróprios para o comércio *in natura*. O adulto da broca é atraído para as lavouras devido aos aromas liberados pelos frutos. Neste trabalho, foram avaliados e caracterizados os danos causados pela broca-do-morangueiro em frutos colhidos em diferentes estádios de maturação. Adultos de *L. insularis* e morangos da cultivar Camarosa foram coletados em lavoura comercial e transportados ao laboratório de Entomologia da Embrapa Uva e Vinho. No laboratório, os frutos foram classificados quanto à coloração da epiderme em verdes (V) os que apresentavam 100% de coloração verde, meio-maduros (MM) os com até 50% da superfície com coloração vermelha, e maduros (M), aqueles com 100% da superfície com coloração vermelha brilhante. Morangos nos diferentes estádios de maturação foram individualizados em recipientes plásticos (40 mL) utilizando-se dez repetições por tratamento sendo cada fruto infestado com uma fêmea de *L. insularis*. O experimento foi conduzido por cinco dias na temperatura 23±3°C, umidade relativa de 70±10% e fotofase de 14 horas. No período de avaliação foi verificado que todos os frutos (M) e (MM) continham danos de alimentação causados pela broca, caracterizados por orifícios na superfície dos frutos. Em 80% dos frutos maduros foram encontradas posturas do inseto. Nos frutos verdes (V) não foram observados danos de alimentação e/ou presença de ovos. Conclui-se que *L. insularis* oviposita e causa danos em frutos maduros de morangueiro. A eliminação destes nas lavouras é recomendada como forma de reduzir a infestação causada pela praga na cultura.

<sup>1</sup> Estudante do Curso de Biologia, UNISINOS, Av. Unisinos, 950, 93022-000 São Leopoldo, RS. Bolsista da Fapergs. [dlogofomari@gmail.com](mailto:dlogofomari@gmail.com)

<sup>2</sup> Aluna de Graduação da Faculdade de Agronomia, UFPel. Estagiária da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. [magdatesmer@yahoo.com.br](mailto:magdatesmer@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> Pesquisadores da Embrapa Uva e Vinho. [luclimara@cnpuv.embrapa.br](mailto:luclimara@cnpuv.embrapa.br); [marcos@cnpuv.embrapa.br](mailto:marcos@cnpuv.embrapa.br)

## **28 Análise sensorial descritiva de vinhos tintos comerciais de Pinto Bandeira da safra 2006**

***Cristiano Zorzan<sup>1</sup>; Mauro Celso Zanús<sup>2</sup>; Jorge Tonietto<sup>2</sup>***

Clima, solo e relevo são fatores importantes que determinam a composição química da uva e as características sensoriais dos vinhos. Os vinhedos implantados na região de Pinto Bandeira, localizada na Serra Gaúcha, estão a mais de 500 m de altitude podendo produzir uvas e, consequentemente, vinhos com características peculiares. As amostras anualmente encaminhadas para a avaliação sensorial no âmbito do Conselho Regulador da Asprovinho e da Embrapa Uva e Vinho, foram degustadas em 2006, por um painel de sete enólogos. Nesta ocasião, foram encaminhados quatro vinhos comerciais, amostrados nos tanques, sendo, um Cabernet Franc e três Cabernet Sauvignon. As amostras foram degustadas às cegas, utilizando a ficha descritiva quantitativa (intensidade de percepção) em uma escala de 0 (nulo/pouco intenso) a 5 (bastante intenso), abrangendo as variáveis: intensidade de cor, intensidade de violáceo, intensidade de frutado, intensidade de vegetal, intensidade de carvalho, odor indesejável, doçura, intensidade do sabor, acidez, taninos (estrutura), carvalho (paladar), adstringência, gosto indesejável, persistência e avaliação global, esta última, na escala de 0-100 pontos. O varietal Cabernet Franc foi descrito como um vinho de coloração rubi escuro com reflexos violáceos, límpido, aroma de média/alta intensidade, com notas de frutas vermelhas, cereja, morango, amoras, baunilha, e, um leve toque vegetal. No paladar, equilibrado, de média estrutura e média persistência. A avaliação global do Cabernet Franc situou-se em 81,6 na escala de 0-100 pontos. Os varietais Cabernet Sauvignon foram caracterizados por terem coloração vermelho rubi de média intensidade, com tons violáceos. Na avaliação olfativa destacaram-se as notas de frutas vermelhas, cereja, cassis, especiarias e vegetal. Em boca, média estrutura, equilibrado, sendo que os taninos aportaram certa adstringência. O sabor é de média persistência. A avaliação global situou-se em 83,6 pontos (0-100). A avaliação sensorial anual, está contribuindo para a descrição da identidade dos vinhos da região de Pinto Bandeira.

<sup>1</sup> Enólogo. Estagiário da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Bolsista DT/CNPq-Finep. [czorzan@cnpuv.embrapa.br](mailto:czorzan@cnpuv.embrapa.br).

<sup>2</sup> Pesquisadores da Embrapa Uva e Vinho. [zanus@cnpuv.embrapa.br](mailto:zanus@cnpuv.embrapa.br); [tonietto@cnpuv.embrapa.br](mailto:tonietto@cnpuv.embrapa.br)

## 29 Influência da temperatura e do período de molhamento na incidência de podridão amarga em bagas de uvas

*Paula Guerra Schenato<sup>1</sup>; Daniela Minozzo<sup>2</sup>; Lucas da Ressurreição Garrido<sup>3</sup>; Rodrigo De Nardin<sup>2</sup>*

A podridão amarga da videira, causada pelo fungo *Greeneria uvicola* (sinônimo *Melanconium fuligineum*), tem causado perdas de até 50% em vinhedos brasileiros. Entretanto, pouco tem sido estudado sobre a epidemiologia desta doença no Brasil. Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da temperatura e do período de molhamento sobre a infecção de bagas de uva por *G. uvicola*. O trabalho foi realizado em ambiente controlado no Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. Bagas destacadas de uvas da cultivar Rubi foram desinfestadas e mergulhadas em suspensão conidial ( $10^6$  contídios.mL<sup>-1</sup>) de *G. uvicola* por cinco minutos. A incubação foi feita em câmara úmida, no escuro, com cinco temperaturas: 14, 18, 22, 26 e 30°C e seis períodos de molhamento: 6, 12, 18, 24, 30 e 48 h. Após cada período as bagas foram secadas gentilmente em papel toalha e mantidas em câmara seca por nove dias, a 26°C e 12 horas de fotoperíodo. O experimento seguiu delineamento inteiramente casualizado, com 30 repetições. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de regressão múltipla. Em todas as combinações de temperatura e período de molhamento se observou alta incidência de podridão amarga que variou de 53 a 93% de bagas infectadas. Os períodos de molhamento que mais favoreceram a infecção foram: 30 h para 30°C (83%); 48 h para 18, 22 e 26°C (80, 83 e 93%); e, 18 h para 14°C (88%). O resultado da análise de regressão múltipla mostrou que a temperatura ótima de infecção é de 26°C ( $R^2 = 0,9$ ).

<sup>1</sup> Bióloga, Mestre em Fitotecnia/Fitopatologia. Estagiária da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Bolsista do CNPq. pgschenato@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, UERGS. Estagiário da Embrapa Uva e Vinho. daniela-minozzo@uergs.edu.br; rhodix@gmail.com

<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho. garrido@cnpqv.embrapa.br

### **<sup>30</sup> Eficácia de diferentes extratores de polifenóis totais e antioxidantes em maçã**

Jocileia Peruzzo Ferrareze<sup>1</sup>; Gildo Almeida da Silva<sup>2</sup>;  
Marcelo Lazzarotto<sup>3</sup>; Fernanda Fabbris<sup>4</sup>; César Luis  
Girardi<sup>2</sup>

Frutas e hortaliças são fontes naturais de polifenóis com elevada atividade antioxidante. Muitos estudos mostram que entre as frutas, a maçã se destaca por ser uma fonte rica em fenóis, especialmente flavonóides. Apresentam elevada capacidade antioxidante, protegendo o organismo dos efeitos prejudiciais ocasionados pelo estresse oxidativo. Este é responsável pelo desenvolvimento de um grande número de distúrbios degenerativos e cardiovasculares. Na bibliografia existente são citados como extratores de polifenóis em frutas, entre outros, o etanol, a acetona e o metanol, em variadas concentrações, não existindo consenso sobre o mais eficaz. Em razão disso buscou-se nesse trabalho, quantificar os polifenóis totais e a capacidade antioxidante de maçãs da cultivar Gala, utilizando diferentes solventes extratores (etanol, metanol e acetona) em combinação com diferentes concentrações (25, 50, 75 e 100%) dos mesmos durante um período de 15 horas a 4°C. As avaliações de polifenóis totais foram realizadas por Folin-Ciocalteu. A capacidade antioxidante foi medida pelo da redução do radical 2,2 diphenil-1-picril-hidrazil (DPPH). Os resultados mostram que em maçã, a acetona, na concentração de 75%, apresenta uma melhor capacidade extratora de polifenóis e melhor desempenho na avaliação da atividade antioxidante.

<sup>1</sup> Bolsista de Mestrado do CNPq, UFPel, Caixa Postal 354, 96010-900 Pelotas, RS. joferrareze@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Pesquisadores da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000, Bento Gonçalves, RS. gildo@cnpuv.embrapa.br, girardi@cnpuv.embrapa.br

<sup>3</sup> Laboratorista da Embrapa Uva e Vinho. marcelo@cnpuv.embrapa.br

<sup>4</sup> Estagiária da Embrapa Uva e Vinho. fer.fabbris@pop.com.br

### 31. Recuperação e acumulação do nitrogênio adicionado em videiras cultivadas na Campanha do Rio Grande do Sul

---

Gustavo Brunetto<sup>1</sup>; George Wellington Bastos de Melo<sup>2</sup>; Carlos Alberto Ceretta<sup>3</sup>; João Kaminski<sup>3</sup>; Eduardo Giroto<sup>4</sup>; Renan Costa Beber Vieira<sup>5</sup>; Cledimar Rogério Lourenzi<sup>5</sup>

As videiras na Campanha Gaúcha do Rio Grande do Sul, em geral, são cultivadas em solos com textura arenosa e com baixo teor de matéria orgânica, o que lhes confere pequena capacidade de suprimento de N. Com isso, torna-se necessário a aplicação de N, porém esta é realizada em épocas incertas. O presente trabalho objetivou avaliar a recuperação e a acumulação do N adicionado em diferentes modos de parcelamento em viníferas Cabernet Sauvignon. O experimento foi conduzido na safra 2004/05 em um vinhedo na Vinícola Almadén, em Santana do Livramento, RS, sobre um Argissolo Vermelho. As videiras receberam aplicação de 21,42 kg ha<sup>-1</sup> de N, enriquecido com 3% de átomos de <sup>15</sup>N, em quatro modos de parcelamento (25+25+25+25%; 50+50+0+0%; 0+33,33+33,33+33,33%; 0+0+50+50%). Na época de maturação da uva as plantas foram colhidas, fracionadas em folhas, ramos do ano, ramos do ano anterior, caule, bagas e engaço, secas e determinados os teores totais de N e <sup>15</sup>N. Os resultados obtidos mostraram que o modo de parcelamento não afetou a porcentagem de N recuperada pelas videiras e a maior quantidade do N adicionado foi acumulado nas folhas.

---

<sup>1</sup> Doutorando do PPG Ciência do Solo. UFSM, CCR, 97105-900 Santa Maria, RS. Bolsista do CNPq. E-mail: brunetto@cnpv.embrapa.br

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. george@cnpv.embrapa.br

<sup>3</sup> Professores do Departamento de Solos. UFSM, CCR. ceretta@ccr.ufsm.br; kaminski@small.ufsm.br

<sup>4</sup> Mestrando do PPG Ciência do Solo. UFSM, CCR. Bolsista do CNPq. eduardogiroto@hotmail.com

<sup>5</sup> Acadêmicos da Agronomia, UFSM, CCR. renancbvieira@hotmail.com; clourenzi@yahoo.com.br

## 32 Recuperação e acumulação do nitrogênio adicionado em videiras cultivadas na Serra Gaúcha do Rio Grande do Sul

*Gustavo Brunetto<sup>1</sup>; George Wellington Bastos de Melo<sup>2</sup>; Carlos Alberto Carretta<sup>3</sup>; João Kaminski<sup>3</sup>; Eduardo Girotto<sup>4</sup>; Renan Costa Beber Vieira<sup>5</sup>; Cledimar Rogério Lourenzi<sup>6</sup>*

As videiras na Serra Gaúcha do Rio Grande do Sul, anualmente são submetidas à aplicação de N. Porém, o N é adicionado em épocas incertas durante o ciclo vegetativo e produtivo das plantas. O presente trabalho objetivou avaliar a recuperação e a acumulação do N adicionado em diferentes modos de parcelamento em viníferas Cabernet Sauvignon. O experimento foi conduzido na safra 2004/05 em um vinhedo na Embrapa Uva e Vinho, em Bento Gonçalves, RS, sobre um Neossolo Litólico. As videiras receberam a aplicação 30 kg ha<sup>-1</sup> de N, enriquecido com 3% de átomos de <sup>15</sup>N, em quatro modos de parcelamento (25+25+25+25%; 50+50+0+0%; 0+33,33+33,33+33,33%; 0+0+50+50%). Na maturação da uva as plantas foram colhidas, fracionadas em folhas, ramos do ano, ramos do ano anterior, caule, bagas e engaço, secas e determinado os teores totais de N e <sup>15</sup>N. Os resultados obtidos mostraram que as videiras recuperam as maiores porcentagens de N quando a dose do nutriente foi parcelada em 25+25+25+25%, 50+50+0+0%, 0+0+50+50% e a maior quantidade do N adicionado foi acumulado nas folhas.

<sup>1</sup> Doutorando do PPG Ciência do Solo. UFSM, CCR, 97105-900 Santa Maria, RS. Bolsista do CNPq. E-mail: brunetto@cnpv.embrapa.br

<sup>2</sup> Pesquisadores da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. george@cnpv.embrapa.br

<sup>3</sup> Professores do Departamento de Solos. UFSM, CCR. carretta@ccr.ufsm.br; kaminski@small.ufsm.br

<sup>4</sup> Mestrando do PPG Ciência do Solo. UFSM, CCR. Bolsista do CNPq. eduardogirotto@hotmail.com

<sup>5</sup> Acadêmicos da Agronomia, UFSM, CCR. renancbvieira@hotmail.com; crlourenzi@yahoo.com.br



### 33 **Avaliação da expressão e identificação de genes diferencialmente regulados durante o desenvolvimento do fruto das cultivares de uva Isabel e Isabel Precoce (*Vitis labrusca*)**

Gisele Passala<sup>1,2,3</sup>; Fernanda Sbeghen<sup>2</sup>; Márcia Margis-Pinheiro<sup>1,2</sup>; Luís Fernando Revers

A maturação precoce é uma característica agrônômica desejada nos programas de melhoramento genético de uvas, pois permite a ampliação do período de processamento na vitivinicultura tradicional, e também a obtenção de duas safras por ano em regiões tropicais. Portanto, a compreensão da regulação da expressão gênica associada à maturação do fruto torna-se um pré-requisito essencial ao desenvolvimento de ferramentas aplicadas ao melhoramento genético que possibilitem, por exemplo, a seleção assistida e modificação do amadurecimento. Este trabalho teve como objetivo obter uma coleção de genes diferencialmente expressos durante a maturação do fruto das cultivares Isabel e Isabel Precoce, utilizando-se a tecnologia da cDNA-AFLP. RNA total de frutos em três estádios de maturação (coletados aos 10, 40 e 83 dias após o final da floração) foi utilizado para síntese de cDNAs estádio-específicos. Trinta combinações de iniciadores MseI (+1,+3) e EcoRI (+1,+2) foram utilizadas na amplificação final, gerando, 326 fragmentos derivados de transcritos (TDFs), correspondendo a genes potencialmente diferentemente expressos durante o desenvolvimento do fruto. Os TDFs foram excisados do gel de poliacrilamida, reamplificados, clonados em vetores apropriados e sequenciados. Através das ferramentas de bioinformática disponíveis publicamente, foram analisados onze clones, sendo que destes, quatro clones apresentaram seqüências homólogas a outras espécies do gênero *Vitis* e relacionadas a transcritos presentes no processo de floração e no estádio de maturação conhecido como verasíon, três clones apresentaram homologia com seqüências de outras espécies vegetais como arroz, milho e *Arabidopsis thaliana*, dois clones apresentaram similaridade com seqüências de bactérias, como *Escherichia coli*, por exemplo, e outros dois clones não obtiveram similaridade identificada com seqüências depositadas nos bancos de dados e, portanto, podem representar seqüências novas para o gênero *Vitis*. (Apoio financeiro - FAPERGS, CNPq e Embrapa Uva e Vinho).

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular e Molecular, Centro de Biotecnologia, UFRGS. gisapassala@gmail.com

<sup>2</sup> Laboratório de Biologia Molecular Vegetal, Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. fsbeghen@gmail.com; luís@cnpqv.embrapa.br

<sup>3</sup> Departamento de Genética, IBUFRGS. marcia.margis@ufrgs.br

### **34 Avaliação da população de adultos de *Anastrepha fraterculus* (Wied.) em cultivo protegido de videira**

*Geraldo Chavarría*<sup>1</sup>; *Marcelo Zarf*<sup>2</sup>; *Marcos Botton*<sup>3</sup>;  
*Henrique Pessoa dos Santos*<sup>3</sup>; *Gilmar Arduino Bettio Marodin*<sup>4</sup>

A mosca-das-frutas sul-americana *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann, 1830) (Diptera: Tephritidae) é considerada praga-chave da viticultura na Região Sul do Brasil. Porém, não existem informações disponíveis sobre a incidência desta praga em videiras cultivadas com cobertura plástica, que auxiliem os produtores a definir o manejo adequado da praga. Neste trabalho, foi avaliado o efeito do cultivo da videira com e sem cobertura plástica na flutuação populacional de adultos de *A. fraterculus* na cv. Moscato Giallo (*Vitis vinifera*). O experimento foi conduzido nas safras 2005/06 e 2006/07 em vinhedo comercial localizado em Flores da Cunha, RS, coberto com plástico impermeável tipo rafia (160 µm) de 12 fileiras com 35 m, deixando-se cinco fileiras sem cobertura (controle). Os adultos foram monitorados nas duas áreas com armadilhas McPhail utilizando-se como atrativo proteína hidrolisada (BioAnastrepha®) a 5%, no período de outubro a março das duas safras. Em cada avaliação semanal, os insetos capturados foram contados e a solução atrativa trocada. No primeiro ano de avaliação foram coletados ao longo do ciclo um total de 535 e 701 moscas-das-frutas, e no segundo ano, 135 e 94, na área com e sem cobertura plástica, respectivamente. As primeiras capturas ocorreram entre o final de outubro e início de novembro com picos populacionais ocorrendo nos meses de fevereiro e março, coincidindo com a pré-maturação e maturação. A menor ocorrência de insetos no segundo ciclo avaliado deveu-se à ocorrência de geadas primaveris que comprometeram a produção de frutas de caroço, limitando a oferta de hospedeiros alternativos anteriores ao cultivo da videira. Não houve diferença significativa nas capturas entre as áreas com e sem cobertura plástica, concluindo-se que, o cultivo protegido de videira não afetou a população de adultos de *A. fraterculus* na cultura.

<sup>1</sup> Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, UFRGS, 91540-000 Porto Alegre, RS. Bolsista CNPq. geraldochavarría@hotmail.com

<sup>2</sup> Mestrando em Agronomia, Área de Concentração em Entomologia. FCAV/UNESP, 14884-900 Jaboticabal, SP. marcelo-zarf@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Pesquisadoras da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. marcos@cnpuv.embrapa.br; henrique@cnpuv.embrapa.br

<sup>4</sup> Professor do Departamento de Horticultura, UFRGS, 91540-000 Porto Alegre, RS. marodin@ufrgs.br

### **35 Efeito da cobertura plástica na composição de vinhos Moscato Giallo**

*Geraldo Chavaria<sup>1</sup>; Henrique Pessoa dos Santos<sup>2</sup>; Mauro Celso Zanus<sup>2</sup>; Cristiano Zorzan<sup>3</sup>; Gilmar Arduino Bettio Marodin<sup>4</sup>*

A utilização da cobertura plástica impermeável sobre as linhas de cultivo para a produção de uvas destinadas à vinificação é bastante incipiente. Deste modo, há poucas informações a respeito da influência desta tecnologia sobre a qualidade enológica dos vinhos. Este experimento foi instalado no ciclo 2005/2006, em Flores da Cunha, RS, em um vinhedo de 'Moscato Giallo', conduzido em "Y", com cobertura plástica impermeável (160 µm), em 12 fileiras com 35 m, deixando-se cinco fileiras sem cobertura (controle). Em ambas áreas, avaliou-se o microclima quanto à temperatura, umidade relativa do ar, radiação fotossinteticamente ativa e velocidade do vento próximos ao dossel vegetativo e aos cachos. Os vinhos foram elaborados através de microvinificações das uvas provenientes das duas áreas (com e sem cobertura), tendo três repetições para cada tratamento. Foram realizadas avaliações físico-químicas do mosto ("Brix, açúcares redutores, densidade, acidez total, ácido tartárico, ácido málico e pH) e do vinho (densidade, graduação alcoólica, acidez total, acidez volátil, pH, extrato seco, açúcares redutores, cinzas, I 420, compostos voláteis e minerais). A cobertura plástica modificou o microclima das videiras, aumentando as temperaturas, reduzindo a radiação fotossinteticamente ativa e eliminando a água livre sobre folhas e cachos. O mosto das uvas da área coberta apresentou maior rendimento, contudo, pelo fato das uvas estarem menos maduras, apresentou menor concentração de açúcares determinando uma menor graduação alcoólica. Os resultados obtidos mostram que os vinhos oriundos da área sob cultivo protegido apresentaram menor conteúdo de acetato de etila e acidez volátil, os quais são marcadores do grau da sanidade das uvas. Estes vinhos também apresentaram menor percentual de alguns minerais, sugerindo que as uvas se diferenciam com relação ao seu conteúdo, devido a uma diferenciação microclimática propiciada pela cobertura. De maneira geral, as uvas sob cobertura plástica podem ficar por um período superior no campo e alcançarem uma maior quantidade de açúcares comparativamente ao cultivo convencional.

<sup>1</sup> Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, UFRGS, 91540-000 Porto Alegre, RS. Bolsista CNPq. geraldochavaria@hotmail.com

<sup>2</sup> Pesquisadores da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. henrique@cnpuv.embrapa.br; marcos@cnpuv.embrapa.br

<sup>3</sup> Enólogo, Bolsista da Embrapa Uva e Vinho. zorzan@znpuv.embrapa.br

<sup>4</sup> Professor do Departamento de Horticultura, UFRGS. marodin@ufrgs.br

### **36 Detecção e caracterização molecular do gene da proteína capsidial do *Grapevine leafroll-associated virus 2***

Paula Radaelli<sup>1</sup>; Ana Paula Muterle Varela<sup>2</sup>; Thor Vinicius Martins Fajardo<sup>3</sup>; Marcelo Eiras<sup>4</sup>; Gilmar Barcelos Kuhn<sup>3</sup>; Osmar Nickel<sup>3</sup>

O enrolamento da folha ocorre nas principais regiões vitícolas do mundo, tendo sido demonstrado que determinadas estirpes do *Grapevine leafroll-associated virus 2* (GLRaV-2), gênero *Closterovirus* (*Closteroviridae*), podem causar incompatibilidade da enxertia. O objetivo deste trabalho foi detectar o GLRaV-2 em videiras e caracterizar o gene da proteína capsidial. As seis cultivares de videira analisadas: Concord, Isabel, Seibel 2, Itália, Moscatel de Hamburgo e Riesling foram fornecidas pelo Dr. H. Kuniyuki (IAC). O RNA total foi extraído de ramos e pecíolos pelo método de adsorção em sílica. Na RT-PCR foram empregados os oligonucleotídeos GLR2CP1/GLR2CP2 (Vitis 39: 119-121, 2000). Os fragmentos de DNA amplificados foram ligados ao vetor pCR2.1 e clonados em *E. coli*. Dois clones de Concord e dois de Isabel foram seqüenciados e as seqüências comparadas com outras depositadas no GenBank. Aliquotas dos RNAs totais foram depositadas sobre membranas de nylon (dot blot), e na síntese das sondas não radioativas foi utilizado um kit comercial (Roche), sendo a marcação do DNA feita com digoxigenina e a detecção por quimioluminescência. Foi possível amplificar o gene da proteína capsidial do GLRaV-2 (597 bp) a partir de todas as amostras avaliadas. Dos quatro clones seqüenciados, três apresentaram alta identidade de nucleotídeos entre si (~99%) e diferiram do quarto clone (identidade de nt de 89%), permitindo determinar a infecção da cv. Isabel por dois isolados distintos de GLRaV-2. O primeiro isolado (GenBank EU053125), das cvs. Concord e Isabel, apresentou maior identidade de nucleotídeos (94%) com o isolado italiano H4 de GLRaV-2 (AY897863); enquanto o segundo isolado caracterizado (EU053126), da cv. Isabel, apresentou maior identidade (98%) com os isolados italianos Rei (DQ314604) e Y14131 e o norte-americano Pinot Noir (AF039204). O aprofundamento do conhecimento da variabilidade do GLRaV-2 permitirá incrementar sua detecção. Utilizando-se sondas moleculares foi possível detectar todas as amostras infectadas, confirmando os resultados da RT-PCR.

<sup>1</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Fitopatologia, UFRPE; Recife, PE. Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Bolsista do CNPq. radaelli@cnpuv.embrapa.br

<sup>2</sup> Estudante de graduação em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, UERGS. Estagiária da Embrapa Uva e Vinho. Bolsista do CNPq. anapaulamut@gmail.com

<sup>3</sup> Pesquisadores da Embrapa Uva e Vinho. thor@cnpuv.embrapa.br; kuhn@cnpuv.embrapa.br; nickel@cnpuv.embrapa.br

<sup>4</sup> CPDSV, Instituto Biológico, Av. Cons. Rodrigues Alves, 1252, 04014-002 São Paulo, SP.

### **37 Perfil polifenólico e potencial antioxidante de vinhos tintos do Vale do Submédio São Francisco**

*Stefany Grutmann Arcari<sup>1</sup>; Celito Crivellaro Guerra<sup>2</sup>;  
Giuliano Elias Pereira<sup>3</sup>; Mônica Zucolotto Chalaça<sup>4</sup>*

Os compostos fenólicos são um importante parâmetro de qualidade dos vinhos, uma vez que contribuem para as características organolépticas como cor, corpo e adstringência. Atualmente, muitos estudos têm mostrado propriedades biológicas destes compostos, em função de sua capacidade antioxidante. O objetivo deste trabalho foi determinar o potencial antioxidante e correlacionar os valores obtidos com o perfil polifenólico dos vinhos, através dos taninos totais, antocianinas totais e Índice de polifenóis totais de quatorze amostras de vinhos tintos provenientes da Região do Submédio São Francisco. Os vinhos foram elaborados na Embrapa Semi-Árido, Petrolina, PE, com uvas obtidas de três fazendas diferentes, colhidas durante o período de máximo potencial alcoólico (outubro e novembro de 2006). As análises foram realizadas no Laboratório de Enoquímica, na Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. A determinação do potencial antioxidante baseou-se na capacidade de varredura do radical livre DPPH (1,1-difenil-2-picrilhidrazil). O Índice de polifenóis totais, taninos totais e antocianinas totais foram determinados por espectrofotometria. Os resultados obtidos mostraram diferenças significativas quanto ao potencial antioxidante e quanto aos parâmetros polifenólicos analisados. Essas diferenças foram notadas segundo a origem da uva, denotando o efeito do manejo do vinhedo sobre o perfil dos vinhos. Ademais, observou-se correlação positiva entre o potencial antioxidante, o Índice de polifenóis totais e a quantidade de taninos totais dos vinhos.

<sup>1</sup> Acadêmica do Programa de Pós-graduação em Tecnologia e Controle da Qualidade de Alimentos (Especialização), UNOESC, 89560-000 Videira, SC. Bolsista do CNPq. stefany@formatto.com.br

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. celito@cnpuv.embrapa.br

<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Semi-Arido, Caixa Postal 23, 56302-970 Petrolina, PE. gpereira@cpataa.embrapa.br

<sup>4</sup> Analista da Embrapa Uva e Vinho. monicazu@cnpuv.embrapa.br

### **36 Detecção e caracterização molecular do gene da proteína capsidial do *Grapevine leafroll-associated virus 2***

Paula Radaelli<sup>1</sup>; Ana Paula Muterle Varela<sup>2</sup>; Thor Vinicius Martins Fajardo<sup>3</sup>; Marcelo Eiras<sup>4</sup>; Gilmar Barcelos Kuhn<sup>3</sup>; Osmar Nickel<sup>3</sup>

O enrolamento da folha ocorre nas principais regiões vitícolas do mundo, tendo sido demonstrado que determinadas estirpes do *Grapevine leafroll-associated virus 2* (GLRaV-2), gênero *Closterovirus* (*Closteroviridae*), podem causar incompatibilidade da enxertia. O objetivo deste trabalho foi detectar o GLRaV-2 em videiras e caracterizar o gene da proteína capsidial. As seis cultivares de videira analisadas: Concord, Isabel, Seibel 2, Itália, Moscatel de Hamburgo e Riesling foram fornecidas pelo Dr. H. Kuniyuki (IAC). O RNA total foi extraído de ramos e pecíolos pelo método de adsorção em sílica. Na RT-PCR foram empregados os oligonucleotídeos GLR2CP1/GLR2CP2 (Vitis 39: 119-121, 2000). Os fragmentos de DNA amplificados foram ligados ao vetor pCR2.1 e clonados em *E. coli*. Dois clones de Concord e dois de Isabel foram seqüenciados e as seqüências comparadas com outras depositadas no GenBank. Aliquotas dos RNAs totais foram depositadas sobre membranas de nylon (dot blot), e na síntese das sondas não radioativas foi utilizado um kit comercial (Roche), sendo a marcação do DNA feita com digoxigenina e a detecção por quimioluminescência. Foi possível amplificar o gene da proteína capsidial do GLRaV-2 (597 bp) a partir de todas as amostras avaliadas. Dos quatro clones seqüenciados, três apresentaram alta identidade de nucleotídeos entre si (~99%) e diferiram do quarto clone (identidade de nt de 89%), permitindo determinar a infecção da cv. Isabel por dois isolados distintos de GLRaV-2. O primeiro isolado (GenBank EU053125), das cvs. Concord e Isabel, apresentou maior identidade de nucleotídeos (94%) com o isolado italiano H4 de GLRaV-2 (AY697863); enquanto o segundo isolado caracterizado (EU053126), da cv. Isabel, apresentou maior identidade (98%) com os isolados italianos Rei (DQ314604) e Y14131 e o norte-americano Pinot Noir (AF039204). O aprofundamento do conhecimento da variabilidade do GLRaV-2 permitirá incrementar sua detecção. Utilizando-se sondas moleculares foi possível detectar todas as amostras infectadas, confirmando os resultados da RT-PCR.

<sup>1</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Fitopatologia, UFRPE, Recife, PE. Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Bolsista do CNPq. radaelli@cnpuv.embrapa.br

<sup>2</sup> Estudante de graduação em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, UERGS. Estagiária da Embrapa Uva e Vinho. Bolsista do CNPq. anapaulamut@gmail.com

<sup>3</sup> Pesquisadores da Embrapa Uva e Vinho. thor@cnpuv.embrapa.br; kuhn@cnpuv.embrapa.br; nickel@cnpuv.embrapa.br

<sup>4</sup> CPDSV, Instituto Biológico, Av. Cons. Rodrigues Alves, 1252, 04014-002 São Paulo, SP.

### **37 Perfil polifenólico e potencial antioxidante de vinhos tintos do Vale do Submédio São Francisco**

*Stefany Grutmann Arcari<sup>1</sup>; Celito Crivellaro Guerra<sup>2</sup>;  
Giuliano Elias Pereira<sup>3</sup>; Mônica Zucolotto Chalaça<sup>4</sup>*

Os compostos fenólicos são um importante parâmetro de qualidade dos vinhos, uma vez que contribuem para as características organolépticas como cor, corpo e adstringência. Atualmente, muitos estudos têm mostrado propriedades biológicas destes compostos, em função de sua capacidade antioxidante. O objetivo deste trabalho foi determinar o potencial antioxidante e correlacionar os valores obtidos com o perfil polifenólico dos vinhos, através dos taninos totais, antocianinas totais e Índice de polifenóis totais de quatorze amostras de vinhos tintos provenientes da Região do Submédio São Francisco. Os vinhos foram elaborados na Embrapa Semi-Árido, Petrolina, PE, com uvas obtidas de três fazendas diferentes, colhidas durante o período de máximo potencial alcoólico (outubro e novembro de 2006). As análises foram realizadas no Laboratório de Enoquímica, na Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. A determinação do potencial antioxidante baseou-se na capacidade de varredura do radical livre DPPH (1,1-difenil-2-picrilhidrazil). O Índice de polifenóis totais, taninos totais e antocianinas totais foram determinados por espectrofotometria. Os resultados obtidos mostraram diferenças significativas quanto ao potencial antioxidante e quanto aos parâmetros polifenólicos analisados. Essas diferenças foram notadas segundo a origem da uva, denotando o efeito do manejo do vinhedo sobre o perfil dos vinhos. Ademais, observou-se correlação positiva entre o potencial antioxidante, o Índice de polifenóis totais e a quantidade de taninos totais dos vinhos.

<sup>1</sup> Acadêmica do Programa de Pós-graduação em Tecnologia e Controle da Qualidade de Alimentos (Especialização), UNOESC, 89560-000 Videira, SC. Bolsista do CNPq. stefany@formatto.com.br

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. celito@cnpuv.embrapa.br

<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23, 56302-970 Petrolina, PE. gpereira@cpataa.embrapa.br

<sup>4</sup> Analista da Embrapa Uva e Vinho. monicazu@cnpuv.embrapa.br

### 38 Disponibilidade térmica durante o período hibernar em diferentes cultivares de videira, na região de Bento Gonçalves

João Felipeto<sup>1</sup>; Henrique Pessoa dos Santos<sup>2</sup>; Flávio Bello Fialho<sup>2</sup>; João Ito Bergonci<sup>3</sup>; Geraldo Chavarria<sup>4</sup>

O conhecimento das necessidades térmicas em fruteiras de clima temperado é de fundamental importância para a definição de zonas aptas para o seu cultivo. Com esse enfoque, determinou-se o comportamento fenológico de duas cultivares de videira *Vitis vinifera*: Cabernet Sauvignon e Chardonnay, e de uma *Vitis labrusca*: Concord, a partir de uma série histórica de dados meteorológicos de 1984 a 1993. Estas cultivares apresentam datas distintas de brotação. O trabalho foi realizado a partir de dados climáticos fornecidos pela estação meteorológica e de dados fenológicos do BAG (Banco Ativo de Germoplasma) da Embrapa Uva e Vinho. Foram contabilizadas as horas de frio com temperaturas iguais ou inferiores a 7°C (HF-7) e 10°C (HF-10) a partir do dia primeiro de abril até a data em que se caracterizou o início da brotação para cada cultivar, definida pela presença de 50% das gemas no estágio de ponta verde. Além disso, foram calculadas as unidades de frio (UF) através de três diferentes metodologias: Modelo de Utah, Modelo Carolina do Norte, modificados por Ebert, (1986) e Modelo Dinâmico. Os resultados salientam que a duração do período de dormência das cultivares Cabernet Sauvignon e Chardonnay é de 171 e 146 dias, respectivamente. Neste período, a disponibilidade de frio foi de 439,1 e 394,7 (HF-7) e 955 e 836,6 (HF-10), equivalente a 479,7 e 462,15 (UF) pelo modelo de Utah, e 435,9 e 432,9 pelo Modelo Carolina do Norte, respectivamente. Estas UF corresponderam também a 46,99 e 40,35 porções de frio (PF) pelo Modelo Dinâmico. Quanto à cultivar Concord, a duração do período de dormência foi de 157 dias e, portanto, a disponibilidade de frio foi de 428,6 (HF-7) e 922,9 (HF-10), o que equivale a 477,65 UF pelo Modelo de Utah, 430,45 UF pelo Modelo Carolina do Norte, e a 45,26 PF pelo Modelo Dinâmico, respectivamente. Estes resultados obtidos com os modelos mostram que, em função da sua baixa variabilidade, o modelo Dinâmico é o método mais adequado para futuros estudos de previsão de eventos fenológicos em videiras cultivadas na região estudada.

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-graduação em Fitotecnia, UFRGS, 91540-000 Porto Alegre, RS. Botista CAPES. joaofelipeto@gmail.com

<sup>2</sup> Pesquisadores da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. henrique@cnpv.embrapa.br; bello@cnpv.embrapa.br

<sup>3</sup> Professor do Departamento de Botânica, UFRGS, 91501-970 Porto Alegre, RS. joao.bergonci@ufrgs.br

<sup>4</sup> Doutorando da UFRGS, Departamento de Horticultura e Silvicultura, 91540-000 Porto Alegre, RS. geraldochavarria@hotmail.com



### **39 Caracterização da variabilidade das horas de frio hibernal na região de Bento Gonçalves, entre 1976 a 2006**

*João Felippeto<sup>1</sup>; Henrique Pessoa dos Santos<sup>2</sup>; Flávio Bello Fialho<sup>2</sup>; João Ito Bergonci<sup>3</sup>; Geraldo Chavarría<sup>4</sup>*

A variabilidade nas horas de frio durante os invernos representa um importante fator para a definição dos períodos e da capacidade de brotação em fruteiras de clima temperado (FCT). Os valores anuais das horas de frio ocorridas na região de Bento Gonçalves foram avaliadas a partir de dados da normal climatológica (NC) de 1976 a 2006, fornecidos pela estação meteorológica da Embrapa Uva e Vinho. Foram contabilizadas as horas de frio com temperaturas iguais ou inferiores a 7°C (HF-7) e 10°C (HF-10) a partir do dia primeiro de abril até 30 de setembro de cada ano. Estas temperaturas foram avaliadas por servirem de parâmetro indicativo da aptidão do local para o cultivo de FCT. Os resultados obtidos mostram que os valores anuais médios para esta região são 413 e 999, respectivamente para HF-7 e HF-10. Estes apresentaram taxas decrescentes na ordem de -0,127 e -0,215 horas, o que corresponde a 3,80 e 6,46 horas, respectivamente, em 30 anos. Considerando-se a variabilidade de HF-7, os maiores decréscimos ocorreram nos meses de maio e junho, com taxas de -0,06 e -0,12, o que corresponde a 1,8 e 3,6 horas. Em abril e setembro não foram observadas tendências de desvio em relação à NC. Entretanto, em julho e agosto foi verificado um aumento nas taxas alcançando 0,05 e 0,02, equivalente a 1,5 e 0,6 horas, respectivamente. No mesmo período, as taxas mensais de HF-10 mostraram redução nos meses de abril, maio, junho e setembro, com taxas de -0,028, -0,026, -0,173 e -0,029, representando 0,84, 0,78, 5,19 e 0,87 horas, respectivamente. Foram verificadas tendências de aumento nos meses de julho e agosto, cujas taxas foram 0,05 e 0,045, o que corresponde a 1,5 e 1,35 horas. Embora os valores relativos ao aumento ou redução do frio não tenham apresentado alterações significativas em relação à NC, a tendência de aumento de frio observado em julho pode ser favorável à superação da dormência das FCT. Entretanto, esta mesma tendência para agosto pode aumentar os danos causados pelas geadas tardias, especialmente nas cultivares de brotação precoce. De modo geral observa-se um deslocamento do frio do período junho-julho para julho-agosto.

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-graduação em Fitotecnia, UFRGS, 91540-000 Porto Alegre, RS. Bolsista CAPES. joaofelipeto@gmail.com

<sup>2</sup> Pesquisadores da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. henrique@cnpuv.embrapa.br; bello@cnpuv.embrapa.br

<sup>3</sup> Professor do Departamento de Botânica, UFRGS, 91501-970 Porto Alegre, RS. joao.bergonci@ufrgs.br

<sup>4</sup> Doutorando da UFRGS, Departamento de Horticultura e Silvicultura, 91540-000 Porto Alegre, RS. geraldochavaria@hotmail.com

#### 40 Caracterização de desenvolvimento vegetativo e taxa fotossintética em videiras infestadas por pérola-da-terra

Anderson De Césaro<sup>1</sup>; Paulo Vitor Dutra de Souza<sup>2</sup>; Henrique Pessoa dos Santos<sup>3</sup>; João Felipeto<sup>1</sup>

A pérola-da-terra (*Eurhizococcus brasiliensis* H.) é um inseto-praga nativo da Região Sul do Brasil, com poucos estudos voltados à bioecologia e conhecimento da interação planta-patógeno. A cochonilha subterrânea figura atualmente como a principal praga da videira no país. De fácil dispersão, é comumente transportada a novas regiões produtoras, pelo sistema radicular de mudas infestadas. Objetivando caracterizar a interação planta-patógeno, realizou-se o presente trabalho em um vinhedo de *Vitis labrusca*, 3º ano de cultivo, ciclo 2006/07, infestado parcialmente pela praga, na região de Bento Gonçalves, RS, Brasil. Nesta área foram selecionadas plantas saudáveis e infestadas, considerando-se a presença ou ausência de sintomas foliares e do inseto nas raízes. Para as avaliações, foram considerados os grupos de plantas saudáveis (A) e infestadas (B), sendo as folhas subdivididas nos grupos folhas de planta saudável (1); de planta infestada sem sintomas (2); de planta infestada e cloróticas (3) e, de planta infestada e necróticas (4). Nas folhas completamente expandidas e expostas ao sol de cada grupo, avaliou-se a área foliar e a taxa fotossintética e condutância estomática em radiação fotossinteticamente ativa saturante ( $800 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-2}$ ), utilizando um analisador de gases por infravermelho (LI-6400, Li-COR, Inc., Lincoln, USA). Comparou-se também o diâmetro e o comprimento de entrenós de ramos, bem como massa fresca e seca de ramos e raízes, em cada grupo. Utilizou-se cinco repetições com delineamento experimental de blocos casualizados, sendo duas plantas a unidade experimental, e as médias comparadas pelo teste Tukey a 1%. O grupo 1 apresentou taxa fotossintética superior aos grupos 3 e 4, e o grupo 2 não diferenciou-se dos demais. Já a condutância estomática, não apresentou diferenças entre os grupos de folhas analisadas. A área foliar foi superior no grupo 1, intermediária no grupo 2 e inferior nos grupos 3 e 4. A infestação não alterou a massa fresca e seca de raízes. Entretanto, as variáveis de crescimento de ramos apresentaram reduções significativas, evidenciando que, apesar da praga atacar as raízes, os efeitos são mais expressivos na parte aérea da videira, sendo principalmente relacionados com a redução de fotoassimilados.

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-graduação em Fitotecnia, UFRGS, 91540-000 Porto Alegre, RS. Bolsista do CNPq. [adecesar@gmail.com](mailto:adecesar@gmail.com); [joaofelipeto@gmail.com](mailto:joaofelipeto@gmail.com)

<sup>2</sup> Professor do Departamento de Horticultura e Silvicultura, UFRGS. [pvdSouza@ufrgs.br](mailto:pvdSouza@ufrgs.br)

<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. [henrique@cpnpv.embrapa.br](mailto:henrique@cpnpv.embrapa.br)

#### **41 Construção de bibliotecas representando genes estádio-específicos durante o desenvolvimento inicial do fruto da cultivar de uva sem semente Thompson Seedless**

*Danielle Costenaro da Silva<sup>1,2</sup>; João Antônio Pegas Henriques<sup>1</sup>; Giancarlo Pasquali<sup>1</sup>; Luis Fernando Revers<sup>2</sup>*

Este trabalho tem por objetivo obter genes diferencialmente expressos durante o desenvolvimento inicial de frutos da cultivar apirênica Thompson Seedless, utilizando a metodologia de representação diferencial de transcritos (RDA). Frutos da cultivar Thompson Seedless coletados a partir do estabelecimento do fruto (FS) e em intervalos regulares de duas semanas até a oitava semana de desenvolvimento (DF2, DF4, DF6 e DF8, respectivamente) foram utilizados para a extração de RNA total e síntese de cDNAs. Seis bibliotecas representando genes estádio-específicos foram construídas: três utilizando-se uma etapa de subtração e três utilizando-se duas etapas de subtração sucessivas. Em ambos os casos a estratégia de subtração foi: FS vs. mistura equimolar de DF4 + DF8; DF4 vs. mistura equimolar de FS + DF8 e DF8 vs. mistura equimolar de FS + DF4. Até o momento, 833 clones sequenciados foram analisados utilizando-se ferramentas de bioinformática, permitindo a identificação de 377 fragmentos derivados de transcritos (TDFs) estádio-específicos (FS: 264, DF4: 67 e DF8: 45). No estádio FS, 169 TDFs formaram 10 agrupamentos (clusters) e 95 foram classificados como únicos (singletons), no estádio DF4, 45 TDFs formaram 6 clusters e 23 formaram singletons; e no estádio DF8, 32 TDFs formaram 6 clusters e 13 formaram singletons. 456 TDFs foram identificados e classificados em mais de um estádio de desenvolvimento. Essas bibliotecas serão utilizadas para identificação de genes estádio-específicos cujo perfil de expressão será avaliado em genótipos diferentes e ao nível tissular.

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Biologia Celular e Molecular, Centro de Biotecnologia, UFRGS, Porto Alegre, RS. Bolsista da Capes. daniellecsc@cbiot.ufrgs.br; pasquali@cbiot.ufrgs.br; pegas@cbiot.ufrgs.br

<sup>2</sup> Laboratório de Biologia Molecular Vegetal, Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. luis@cnpuv.embrapa.br

## **42 Caracterização do dano causado por *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann, 1830) (Diptera, Tephritidae) em cultivares de videira**

Marcelo Zart<sup>1</sup>; Wagner da Roza Harter<sup>2</sup>; Odair Aparecido Fernandes<sup>3</sup>; Marcos Botton<sup>4</sup>

A mosca-das-frutas sul-americana, *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann, 1830) (Diptera, Tephritidae), é a principal praga da fruticultura de clima temperado do sul do Brasil. Em relação à cultura da videira, poucas informações estão disponíveis sobre os danos causados pela praga, principalmente quando a cultura é destinada ao processamento. Neste trabalho foram caracterizadas as fases de suscetibilidade e a intensidade de injúrias causadas por *A. fraterculus* nas cultivares Cabernet Sauvignon e Moscato Embrapa. Cachos das respectivas variedades foram infestados artificialmente com adultos de *A. fraterculus* provenientes da criação em laboratório. Dois casais com 20 dias de idade foram inoculados por cacho durante 7 dias, utilizando-se gaiolas confeccionadas com tecido voile (25 x 40 cm). As infestações foram realizadas em 27/11, 11/12, 21/12/2006 e 20/01/2007, quando as bagas encontravam-se, respectivamente, com diâmetro de 6, 9, 10 e 10,5 mm (Cabernet Sauvignon) e 5, 8, 10 e 15 mm (Moscato Embrapa). Após o período de infestação, as moscas foram retiradas e os cachos permaneceram com a gaiola para evitar a infestação natural, mantendo-se como testemunha cachos não infestados e engaiolados. Na avaliação do dano, realizada em 20/02/2007, foi observado queda significativa de bagas devido às puncturas do inseto nas primeiras infestações realizadas em 27/11 e 11/12/2006 nas duas cultivares. Nestes períodos de infestação, não foram encontradas galerias visíveis causadas pelas larvas. Nas duas últimas infestações (21/12/2006 e 20/01/2007), não foi observado queda de bagas, porém, na cultivar Moscato Embrapa foram observadas galerias e desenvolvimento de larvas, fato não registrado para a cultivar C. Sauvignon. Conclui-se que a mosca-das-frutas sul-americana causa queda de bagas nas duas cultivares quando os frutos são atacados no início do desenvolvimento e que a presença de larvas nas bagas é dependente da cultivar e fase de desenvolvimento dos cachos.

<sup>1</sup> Mestrando em Agronomia, Área de Concentração Entomologia, FCAV/UNESP, Via de Acesso Paulo Donato Castellane, s/n, 14884-900 Jaboticabal, SP. Bolsista do CNPq. marcelo\_zart@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Mestrando em Fitossanidade, FAEM/UFPel, Campus Universitário, s/n, Caixa Postal 354, 96010-900 Pelotas, RS. wagnerharter@gmail.com

<sup>3</sup> Professor da UNESP-Jaboticabal. FCAV/UNESP. oafemandes@fvsv.unesp.br

<sup>4</sup> Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. marcos@cnpv.embrapa.br

### **43 Espécies de cochonilhas-algodonosas (Hemiptera: Pseudococcidae) associadas à dispersão de vírus em vinhedos na Região da Serra Gaúcha**

*Wilson José Morandi Filho<sup>1</sup>; Maria Cristina Granara de Willink<sup>2</sup>; Anderson Dionei Grützmacher<sup>3</sup>; Marcos Botton<sup>4</sup>*

Dentre os insetos-pragas que ocorrem na cultura da videira destacam-se as cochonilhas-algodonosas (Hemiptera: Pseudococcidae), as quais são responsáveis pela dispersão de vírus. Até o momento, não foi realizado um inventário das espécies de Pseudococcidae associadas à videira com potencial de dispersar vírus na cultura. Neste trabalho as espécies de cochonilhas-algodonosas associadas aos vinhedos na região da Serra Gaúcha foram identificadas e avaliada sua incidência. A presença de Pseudococcidae foi avaliada na safra 2006/7 no período da colheita (janeiro a março) amostrando-se 50 cachos por vinhedo, num total de 131 produtores. A amostragem foi realizada no momento da entrega da uva nas vinícolas da região de Bento Gonçalves, RS. Os cachos (n=50) provenientes de cada vinhedo foram triados coletando-se as fases de desenvolvimento presentes (posturas, ninfas e/ou adultos) as quais, foram trazidas ao Laboratório de Entomologia da Embrapa Uva e Vinho, onde foram criadas até a fase adulta para identificação. As lâminas foram preparadas e os insetos identificados através da chave descrita por Williams & Willink (1992). Do total de vinhedos amostrados (n=131), foi constatada a presença de Pseudococcidae em 28% das propriedades (n=36). As espécies encontradas e porcentagem de ocorrência foram: *Planococcus citri* 10%, *Dymicoccus* sp. 5%, *Planococcus minor* 4%, *Dymicoccus brevipes* 3%, *Pseudococcus* sp. 3%, *Pseudococcus viburni* 2% e *Pseudococcus maritimus* 1%. Destas espécies, *P. citri* e *P. viburni* são, comprovadamente, transmissoras dos vírus GLRaV-3, GVA e GVB, e *P. maritimus* transmissora de GLRaV-3 em videira. Embora sob o ponto de vista de dano direto os níveis de infestação encontrados sejam considerados de baixa relevância nas uvas destinadas ao processamento, a presença de Pseudococcidae em aproximadamente 30% dos vinhedos amostrados é considerada significativa. Sugere-se ampliar as estratégias para reduzir a infestação deste grupo de insetos nos vinhedos visando minimizar a dispersão de vírus na cultura.

<sup>1</sup> Doutorando em Fitossanidade, FAEM/UFPel, Caixa Postal 354, 96010-900 Pelotas, RS. Bolsista CAPES. wilsonmorandi@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Bióloga, Superior Institute of Entomología "Dr. A. Willink" (INSUE), Nacional University of Tucumán, Foundation Miguel Lillo, Miguel Lillo 205, (4000) San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

<sup>3</sup> Professor Adjunto do Departamento de Fitossanidade, FAEM/UFPel.

<sup>4</sup> Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. marcos@cnpv.embrapa.br

#### **44 Diagnóstico das áreas verdes existentes e levantamento das espécies usadas – nativas e exóticas – no espaço urbano do Município de Santana do Livramento, RS**

---

*Erick Mello Maciel<sup>1</sup>; Martha Wellauer<sup>2</sup>*

O diagnóstico das áreas verdes e levantamento das espécies usadas – nativas e exóticas – no espaço urbano de Santana do Livramento, RS foi realizado por meio do levantamento de informações junto a órgãos públicos municipais com o intuito de se identificar os espaços destinados ao lazer e arborização, buscando o levantamento concomitante das espécies usadas nestas áreas. Identificadas as áreas verdes, passou-se à realização do trabalho de campo, cujo fim foi de confirmar as informações colhidas e marcar a localização através de Sistema de Posição Global (GPS), além do levantamento do estado de conservação. As espécies foram identificadas através de consultas realizadas a técnicos da área de agronomia e botânica, inclusive pelas espécies cultivadas em hortos florestais. Utilizou-se no trabalho os softwares SPRING, GEOPosCalc, MergeMagic e OCAD para os trabalhos de montagem de mosaicos e georeferenciamento. Entre os treze bairros existentes na área urbana de Santana do Livramento, apenas dois não possuem praças, embora um tenha um canteiro central. O resultado do trabalho demonstra que há a necessidade de maiores investimentos da Prefeitura Municipal de Santana do Livramento em limpeza/manutenção, infra-estrutura e arborização, pois em pesquisa realizada 53,33% dos entrevistados consideram péssimo e ruim o estado de conservação das áreas verdes no espaço urbano da cidade. Em relação à arborização, o índice de área verde é de cerca de 1,24 m<sup>2</sup>/hab, muito baixo em relação a algumas cidades do país e do índice sugerido pela FAO e SBAU, que é de 12 m<sup>2</sup>/hab e 14m<sup>2</sup>/hab, respectivamente. Acrescenta-se a isso o baixíssimo percentual de áreas verdes, que é de cerca de 0,2% da área total do espaço urbano.

---

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-graduação em Geomática, UFSM, CCR, 97105-900 Santa Maria, RS. [erick-maciel@bol.com.br](mailto:erick-maciel@bol.com.br)

<sup>2</sup> Professora da Funiber, Florianópolis, SC. Orientadora. [twellauer@bol.com.br](mailto:twellauer@bol.com.br)

**45 Estudo das possibilidades de monitoramento da qualidade da água por meio de detecção de macrófitas aquáticas e/ou algas em reservatórios para abastecimento público utilizando técnicas de sensoriamento remoto**

---

Erick Mello Maciel<sup>1</sup>; Fernanda Santos Pescador<sup>2</sup>;  
Rosemary Hoff<sup>3</sup>

A qualidade da água bruta de um manancial dependerá, invariavelmente, dos fatores que exercem influência sobre a bacia hidrográfica. O planejamento e a operação racional de sistemas de abastecimento influem na qualidade da água, especialmente aquelas relacionadas à eutrofização e ao desenvolvimento de algas, especialmente quando se trata de ambientes lênticos. A resolução dos problemas causados pelas florações de algas e cianobactérias em reservatórios de abastecimento público pode ser lenta, onerosa e ainda assim apresentar resultados insatisfatórios, portanto, necessita-se incorporar medidas preventivas e a gestão de riscos ao seu planejamento. Este trabalho tem como principal objetivo apresentar as possibilidades de utilização do sensoriamento remoto como importante ferramenta para o monitoramento da qualidade da água através da detecção de macrófitas aquáticas e/ou algas, indicativas de eutrofização em reservatórios para abastecimento público, dando importante contribuição aos instrumentos de gestão dos recursos hídricos. O interesse é identificar áreas com elevada concentração de nutrientes através da presença de macrófitas e/ou algas no reservatório, buscando indícios de possíveis pontos de descarga de efluentes, de acordo com a concentração da turbidez da água.

---

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-graduação em Geomática, UFSM, CCR, 97105-900 Santa Maria, RS. [erick-maciel@bol.com.br](mailto:erick-maciel@bol.com.br)

<sup>2</sup> Mestre em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental pelo IPH/UFRGS. Engenheira Civil da CORSAN, Superintendência da Região Nordeste, Rua Hugo Dreher, 556, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. [fernanda.pescador@corsan.com.br](mailto:fernanda.pescador@corsan.com.br)

<sup>3</sup> Pesquisadora da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. Orientadora. [rosehoff@cpnpuv.embrapa.br](mailto:rosehoff@cpnpuv.embrapa.br)

## **46 Sensibilidade de isolados de *Venturia inaequalis* ao tiofanato metílico**

*Camila Wolff<sup>1</sup>*; *Rosa Maria Valdebenito Sanhueza<sup>2</sup>*

A sarna da macieira é uma das doenças mais importantes da macieira, pois ocorre em todos os ciclos e na maioria das regiões produtoras do país. O controle químico é a ferramenta mais utilizada. Diversas formulações de tiofanato metílico estão registradas para uso no manejo desta doença e a citação da ocorrência de resistência de *V. inaequalis* aos benzimidazóis é antiga no país. O objetivo deste trabalho foi verificar a sensibilidade de isolados do patógeno obtidos no ciclo 2005-2006 em diferentes regiões do país, ao tiofanato metílico. Culturas monospóricas do patógeno oriundos de 9 pomares, foram desenvolvidas em BDA sem e com o fungicida na concentração de 1 ppm. Foram utilizadas duas repetições constituídas por uma placa para cada combinação isolado/meio de cultura. As placas foram incubadas a 20°C com fotoperíodo de 12 horas. A variável analisada foi o diâmetro das colônias, medido após 21 dias da implantação do experimento. Nos dados obtidos, expressos em crescimento relativo (crescimento no meio com fungicida/no meio sem fungicida x 100) mostraram que a resistência do patógeno ao tiofanato metílico está presente em todos os pomares avaliados e que a frequência variou de 75 a 100% de isolados resistentes. Os isolados resistentes apresentaram colônias mais desenvolvidas que os sensíveis em BDA, o que mostrou a alta competitividade deles. Os resultados obtidos confirmam a restrição ao uso dos benzimidazóis para o controle da doença nos pomares avaliados.

<sup>1</sup> Mestranda em Produção Vegetal, UDESC. Estagiária da Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS.

<sup>2</sup> Pesquisadora da Embrapa Uva e Vinho. Bolsista do CNPq. [rosa@cnpuv.embrapa.br](mailto:rosa@cnpuv.embrapa.br)



## **47 Estudo morfológico da pérola-da-terra e sua interação com raízes da videira**

Anderson De César<sup>1</sup>; Henrique Pessoa dos Santos<sup>2</sup>;  
Paulo Vítor Dutra de Souza<sup>3</sup>; Jorge Ernesto de Araujo  
Mariath<sup>4</sup>

Pérola-da-terra (*Eurhizococcus brasiliensis* H.) é uma cochonilha subterrânea que ataca o sistema radicular de videiras e outras espécies nativas e cultivadas. A sucção da seiva, efetuada pela praga nas raízes, provoca um definhamento progressivo da videira, com redução da produção e conseqüente morte das plantas. Com finalidade de avançar no conhecimento da interação planta-patógeno, coletaram-se seções de raízes de *Vitis labrusca* infestadas com ninfas de pérola-da-terra, 3º ano de cultivo, ciclo 2006/07, na região de Bento Gonçalves, RS, Brasil. Estas raízes foram lavadas em água destilada e fixadas em glutaraldeído 1% e formaldeído 4% em tampão fosfato de sódio 0,1M, pH 6,8, com aplicação de vácuo por 12 h, em temperatura ambiente. Parte do material foi desidratado em série etílica crescente, incluído em hidroxietilmetacrilato (Historesina-Jung) e seccionado a 5 µm de espessura em micrótomo de rotação Mikron Zeiss. Outra fração do material fixado teve as ninfas separadas da raiz e colocadas diretamente sobre lâminas de vidro. As observações e fotomicrografias foram realizadas em microscópio óptico Leica DMR. Foi possível observar detalhes dos estiletes, bem como sua organização no corpo da ninfa. Quando retraído, o estilete chega a formar três círculos na parte posterior inferior das ninfas, entretanto quando estendido (atacando o tecido), ainda mantém um único semicírculo na mesma posição, ficando claro o arranjo morfológico destes, quando se encontram explorando ou não a planta hospedeira. Além disso, o estilete pode ser um feixe que reúne inúmeros dutos, sendo possível visualizar até três deles nas fotomicrografias. O longo comprimento dos estiletes (aproximadamente 250% do comprimento longitudinal da ninfa) confere à cochonilha a possibilidade de explorar tecidos em profundidades distantes do ponto de ataque. Foi possível ainda explorar a cápsula, eventualmente formada no entorno de alguns cistos, em forma de galha. Nesta, percebe-se uma proliferação de tecido parenquimático na base, resultante de um meristema lateral reativo à presença do patógeno. Contudo, a parte superior da capsula que envolve a cochonilha é formada por uma secreção, possivelmente polissacarídica e protéica, de origem não-vegetal.

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-graduação em Fitotecnia, UFRGS. Bolsita do CNPq. adecesaro@gmail.com

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho. Caixa Postal 130, 95700-000 Bento Gonçalves, RS. henrique@cnpuv.embrapa.br

<sup>3</sup> Professor Adjunto do Departamento de Horticultura e Silvicultura, UFRGS; Pesquisador do CNPq. pvdSouza@ufrgs.br

<sup>4</sup> Professor Titular do Departamento de Botânica, UFRGS; Pesquisador do CNPq. jorge.mariath@ufrgs.br

- 62 5º Encontro de Iniciação Científica da Embrapa Uva e Vinho**  
**1º Encontro de Pós-graduandos da Embrapa Uva e Vinho**

## Autores

ANTONIOLLI, L. R.	24,27,41	LOPES, A. O.	20,28,29,30
ARCARI, S. G.	51	LOURENZI, C. R.	45,44
BACCA, V. M.	39	MACIEL, E. M.	58,59
BALBINOTTE, J.	31	MANDELLI, F.	35
BASSO, A.	20,28,29,30	MARGIS-PINHEIRO, M.	47
BERENHAUSER, G.	21	MARIATH, J. E. A.	61
BERGONCI, J. I.	52,53	MARODIN, G. A. B.	34,48,49
BERTIN, A.	40	MEIRELLES, R. N.	33
BOTTON, M.	33,40,41,48,56,57	MELO, G. W. B.	20,28,29,30,45,46
BRACKMAN, A.	22,23	MENEZES, G. C.	37
BRUNETTO, G.	45,48	MINOZZO, D.	15,16,43
CAGLIAN, D.	23	MONTIPÓ, S.	19
CAMPAIOLO, L. F.	22	MORANDI FILHO, W. J.	40,57
CANEPPELLE, L. A. Z.	23	NICKEL, O.	26,31,32,50
CARLESSO, R.	22,23	OLIVEIRA, P. R. D.	21
CERETTA, C. A.	45,48	PASQUALI, G.	55
CHALAÇA, M. Z.	38,51	PASSAIA, G.	47
CHAVARRIA, G.	34,48,49,52,53	PEREIRA, G. E.	51
CHAVES, B.	22	PESCADOR, F. S.	59
DALL'AGNOL, A.	27	POERSKE, P. R.	22,23
DE CÉSARO, A.	54, 61	RADAELLI, P.	26,31,50
DE NARDIN, R.	15,16,43	RECH, F.	21
DOMENEGHINI, E.	35	REVERS, L. F.	17,21,47,55
EIRAS, M.	26,50	RITSCHER, P. S.	21,25
FABBRIS, F.	44	ROMBALDI, C. V.	19
FAJARDO, T. V. M.	26,31,32,50	RUSSI, A.	17
FELIN, D.	23	SANHUEZA, R. M. V.	60
FELIPPEO, J.	52,53,54	SANTOS, H. P.	34,48,49,52,53, 54,61
FERNANDES, O. A.	58	SBEGHEN, F.	47
FERRAREZE, J. P.	19,44	SCHENATO, P. G.	14,16,43
FIALHO, F. B.	52,53	SILVA, D. C.	55
FIN, E.	34	SILVA, F. N.	31
FORNARI, R.	33,41	SILVA, G. A.	44
FRONZA, D.	22,23	SÔNEGO, O. R.	18,25,34
GABARDO, S.	21,25	SOUZA, P. V. D.	54,61
GARRIDO, L. R.	15,16,18,25, 43	SPERANÇA, A.	22,23
GASPERIN, A. C.	24	TESSMER, M. A.	24,41
GIRARDI, C. L.	19,44	THOMAS, E. H.	32
GIROTTI, E.	45,48	TOMEDI JUNIOR, L. C.	38
GRÜTZMACHER, A. D.	40,57	TONIETTO, J.	35,37,38,42
GUERRA, C. C.	38,51	VANNI, M. F.	31
GUGEL, G. M.	35,38	VARELA, A. P. M.	26,32,50
HARTER, W. R.	56	VIEIRA, R. C. B.	45,48
HENDGES, M. V.	27	WELLAUER, M.	58
HENRIQUES, J. A. P.	55	WILLINK, M. C. G.	57
HOFF, R.	37,38,39,59	WOLFF, C.	60
JACKISCH, K. L.	20,28,29,30	ZANUS, M. C.	42,49
KAMINSKI, J.	45,48	ZART, M.	32,48,58
KUHN, G. B.	38,50	ZAT, D. A.	35
LAMPE, V. S.	17	ZORZAN, C.	42,49
LAZZAROTTO, M.	44		
LEITE, C. D.	18		



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**  
**Centro Nacional de Pesquisa de Uva e Vinho**  
**Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

Rua Livramento, 515 95700-000 Bento Gonçalves, RS

Telefone (54) 3455-8000 Fax (54) 3451-2792

<http://www.cnpuv.embrapa.br> - [sac@cnpuv.embrapa.br](mailto:sac@cnpuv.embrapa.br)

Apoio:



Fundação de Amparo à Pesquisa  
do Estado do Rio Grande do Sul



**Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento**

